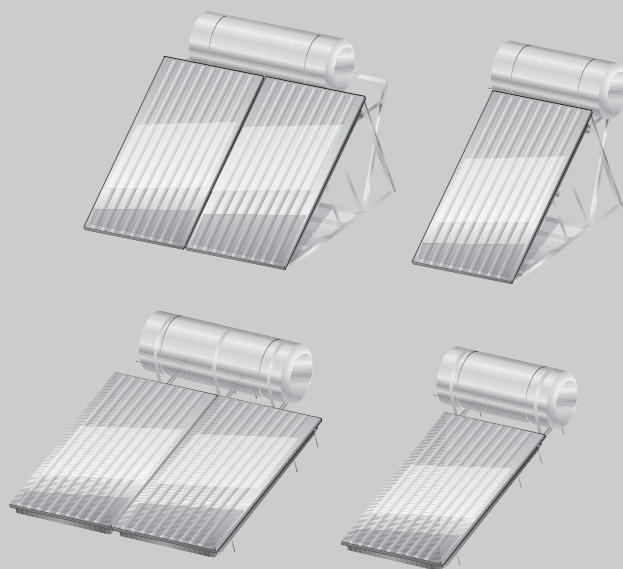




7 747 005 076-00-1RS

FKB-1 / FKC-1

150/200/300-l-System

Für das Fachhandwerk

**Vor Montage und Wartung
sorgfältig lesen.**

Inhaltsverzeichnis

1 Symbolerklärung und Sicherheitshinweise

1.1 Symbolerklärung

Warnhinweise



Warnhinweise im Text werden mit einem grau hinterlegten Warndreieck gekennzeichnet und umrandet.



Bei Gefahren durch Strom wird das Ausrufezeichen im Warndreieck durch ein Blitzsymbol ersetzt.

Signalwörter am Beginn eines Warnhinweises kennzeichnen Art und Schwere der Folgen, falls die Maßnahmen zur Abwendung der Gefahr nicht befolgt werden.

- **HINWEIS** bedeutet, dass Sachschäden auftreten können.
- **VORSICHT** bedeutet, dass leichte bis mittelschwere Personenschäden auftreten können.
- **WARNUNG** bedeutet, dass schwere Personenschäden auftreten können.
- **GEFAHR** bedeutet, dass lebensgefährliche Personenschäden auftreten können.

Wichtige Informationen



Wichtige Informationen ohne Gefahren für Menschen oder Sachen werden mit dem nebenstehenden Symbol gekennzeichnet. Sie werden durch Linien ober- und unterhalb des Textes begrenzt.

Weitere Symbole

Sym-bol	Bedeutung
►	Handlungsschritt
→	Querverweis auf andere Stellen im Dokument oder auf andere Dokumente
•	Aufzählung/Listeneintrag
–	Aufzählung/Listeneintrag (2. Stufe)

Tab. 1

1.2 Sicherheitshinweise

Dieses Kapitel erläutert, wie die Hinweise dieser Montageanleitung aufgebaut sind und nennt allgemeine Sicherheitshinweise für einen sicheren und störungsfreien Betrieb. Die montagespezifischen Sicherheits- und Anwenderhinweise befinden sich in der Montageanleitung direkt bei den spezifischen Montageschritten. Lesen Sie die Sicherheitshinweise sorgfältig durch, bevor Sie mit der Montage beginnen. Das Nichtbeachten von Sicherheitshinweisen kann zu schweren Personenschäden – auch mit Todesfolge – sowie Sach- und Umweltschäden führen.

Gefahr bei Dacharbeiten

- ▶ Geeignete Maßnahmen zum Unfallschutz bei allen Arbeiten auf dem Dach treffen.
- ▶ Bei allen Arbeiten auf dem Dach gegen Absturz schützen.
- ▶ Immer persönliche Schutzkleidung bzw. -ausrüstung tragen.
- ▶ Nach Abschluss der Montage den sicheren Sitz des Montage-Sets, der Kollektoren und des Speichers kontrollieren.

Aufstellung, Wartung

- ▶ Gerät nur durch einen zugelassenen Fachmann aufstellen oder umbauen lassen.
- ▶ Speicher ausschließlich zur Erwärmung von Trinkwasser einsetzen.

Verbrühungsgefahr!

Den Betrieb mit Temperaturen über 60 °C unbedingt überwachen.

- ▶ Wir empfehlen, hinter dem Anschluss „Austritt Warmwasser“ des Speichers ein Warmwassermischventil einzubauen.

Verbrennungsgefahr!

Wenn der Kollektor und das Montagematerial längere Zeit der Sonnenstrahlung ausgesetzt sind, besteht beim Berühren bestimmter Teile Verbrennungsgefahr.

- ▶ Immer persönliche Schutzkleidung bzw. -ausrüstung tragen.
- ▶ Den Kollektor (z. B. mit einem Tuch) und das Montagematerial vor und während der Montage zum Schutz vor hohen Temperaturen durch Sonneneinstrahlung abdecken. Es empfiehlt sich, die Abdeckung erst zur Inbetriebnahme der Anlage zu entfernen.

Wartung

- ▶ **Empfehlung für den Kunden:** Inspektions-/Wartungsvertrag mit einem zugelassenen Fachbetrieb abschließen und das Gerät jährlich warten lassen.
- ▶ Der Betreiber ist für die Sicherheit und Umweltverträglichkeit des Gerätes verantwortlich.
- ▶ Nur Original-Ersatzteile verwenden!

Einweisung des Kunden

- ▶ Kunden über Wirkungsweise des Geräts informieren und in die Bedienung einweisen.
- ▶ Kunden darauf hinweisen, dass er keine Änderungen oder Instandsetzungen vornehmen darf.



2 Angaben zum Montage-Set

2.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

Das Überdachmontage-Set dient zur Aufnahme thermischer Sonnenkollektoren und des zugehörigen Speichers, die auf Schrägdächer mit einer Neigung von 25° bis 45° aufgebaut werden.

Bei Dachneigungen von über 35° muss die Installation mit Stocksrauben vorgenommen werden.

Das Flachdachmontage-Set ist bis zu 15° bauseitiger Dachneigung in Richtung Kollektor einsetzbar. Dabei darf die Baustruktur durch die Montage der Solaranlage nicht beschädigt werden.

Einsatzbedingungen

Das Montage-Set darf nur auf ausreichend tragfähigen Dächern montiert werden, ggf. muss ein Statiker oder Dachdecker hinzugezogen werden.

Das Montage-Set ist geeignet für eine max. Regelschneelast von 1,0 kN/m² und eine Montagehöhe von max. 20 m.

Das Überdachmontage-Set und das Flachdachmontage-Set dürfen nicht zur Befestigung anderer Dachaufbauten benutzt werden. Die Konstruktion ist ausschließlich auf die sichere Befestigung der gelieferten Sonnenkollektoren und Speicher abgestimmt.



Für die Montage und den Betrieb der Heizungsanlage die landesspezifischen Normen und Richtlinien beachten!

Deutschland Installation und Ausrüstung von Wassererwärmern		
Montagearbeiten auf dem Dach	Anschluss von thermischen Solaranlagen	Installation und Ausrüstung von Wassererwärmern
DIN 18338, VOB, Teil C ¹⁾ : Dachdeckungs- und Dachdichtungsarbeiten. DIN 18339, VOB, Teil C: Klempnerarbeiten. DIN 18451, VOB, Teil C: Gerüstarbeiten. DIN 1055, Teil 4: Lastannahmen für Bauten.	EN 12976: Thermische Solaranlagen und ihre Bauteile (vorgefertigte Anlagen). ENV 12977: Thermische Solaranlagen und ihre Bauteile (kundenspezifisch gefertigte Anlagen). DIN 1988: Technische Regeln für Trinkwasser-Installation (TRWI).	DIN 4753, Teil 1: Wassererwärmer und Wassererwärmungsanlagen für Trink- und Betriebswasser; Anforderungen, Kennzeichnung, Ausrüstung und Prüfung. DIN 18380, VOB: Heizungs- und Brauchwassererwärmungsanlagen. DIN 18381, VOB: Gas-, Wasser- und Abwasserinstallationsarbeiten. DIN 18421, VOB: Wärmedämmarbeiten an wärmetechnischen Anlagen AVB ²⁾ WasV: Verordnung über allgemeine Bedingungen für die Versorgung mit Wasser. DVGW W 551: Trinkwassererwärmungs- und Trinkwasserleitungsanlagen; Technische Maßnahmen zur Verminderung des Legionellenwachstums.

Tab. 2 Technische Richtlinien und Vorschriften für die Installation von thermischen Solaranlagen (Auswahl) in Deutschland

1) VOB: Verbindungsordnung für Bauanleitungen, Teil C: Allgemeine technische Vertragsbedingungen für Bauanleitungen (ATV).

2) Ausschreibungen für Bauanleitungen im Hochbau unter besonderer Berücksichtigung des Wohnungsbaues

Blitzschutz

Die elektrisch leitenden Teile der Thermosiphon-Solaranlage müssen von einem Elektro-Fachbetrieb mit mindestens 16 mm²-Erder verbunden und an den Potenzialausgleich angeschlossen werden.

Ist eine Blitzschutzeinrichtung vorhanden, muss die Einbindung der Thermosiphon-Solaranlage an die Blitzschutzanlage von einem Elektro-Fachmann geprüft werden.

Wenn die Gebäudehöhe (Montagehöhe) weniger als 20 m beträgt und die Anlage über keinen elektrischen Heizungswiderstand verfügt, ist keine besondere Maßnahme zum Blitzschutz erforderlich.

3 Technische Daten

Thermosiphon-Anlage TSS150 / TSS200 / TSS300				
Zertifikate				
Weitere Daten		TSS 150	TSS 200	TSS 300
Ungefähres Betriebsgewicht	kg	300	350	530
Abstand zwischen den Trägern	mm	920	920	920 + 920
Abmessungen der montierten Anlage ¹⁾ : L x B x H	mm	1150x2365x1705	1320x2365x1705	2320x2365x1705

Tab. 3 Technische Daten der Anlage

1) Flachdach

Kollektoren FKB-TSS / FKC-TSS		
Länge	mm	2070
Breite	mm	1145
Höhe	mm	90
Abstand zwischen den Kollektoren	mm	25
Absorberinhalt, Typ senkrecht	l	0,86
Außenfläche (Bruttofläche)	m ²	2,37
Absorberfläche (Nettofläche)	m ²	2,23
Gewicht netto, Typ senkrecht	kg	41
zulässiger Betriebsdruck des Kollektors	bar	6

Tab. 4 Technische Daten der Kollektoren

Speicher TSS150 / TSS200 / TSS300				
Ausführung		150 l	200 l	300 l
Gewicht (leer)	kg	71	78	95
Volumen Primärkreis	l	13	13	20
Volumen Sekundärkreis	l	150	195	280
Max. Betriebsdruck Primärkreis	bar	2,5		
Max. Betriebsdruck Sekundärkreis	bar	10		
Durchmesser	mm	580		
Breite	mm	1120	1320	1850

Tab. 5 Technische Daten der Kollektoren

4 Vor der Montage

4.1 Allgemeine Hinweise



Da Dachdeckerbetriebe Erfahrung mit Dacharbeiten und Absturzgefahren haben, empfehlen wir mit diesen Betrieben zu kooperieren.



GEFAHR: Lebensgefahr durch Stürze und herunterfallende Teile!

- ▶ Bei allen Arbeiten auf dem Dach gegen Absturz schützen.
- ▶ Immer persönliche Schutzkleidung bzw. -ausrüstung tragen.
- ▶ Nach Abschluss der Montage den sicheren Sitz des Montage-Sets, der Kollektoren und des Speichers kontrollieren.

Vor der Montage über die bauseitigen Bedingungen und örtlichen Vorschriften informieren.

Prüfen Sie

- Die Lieferung auf Vollständigkeit und Unversehrtheit.
- Die Dachkonstruktion auf ausreichende Tragfähigkeit und auf Schäden (z. B. undichte Stellen).
- Die optimale Anordnung der Sonnenkollektoren. Die Sonneneinstrahlung berücksichtigen (südliche Ausrichtung¹⁾). Eine Beschattung durch hohe Bäume oder Ähnliches vermeiden.
- Die Standsicherheit an der Aufstellfläche. Kies oder Ähnliches entfernen.



Nur Originalersatzteile des Herstellers verwenden und defekte Teile umgehend austauschen.



Schwierige Dachausbesserungen, besonders Dichtungsarbeiten an Bitumenschichten, von einem Dachdecker ausführen lassen.



Abweichungen von der optimalen Ausrichtung führen zu keinen merklichen Leistungsunterschieden. Weitere Informationen über die Leistungskurve der Anlage bei abweichenden Ausrichtungen/Neigungen finden Sie in der technischen Dokumentation.

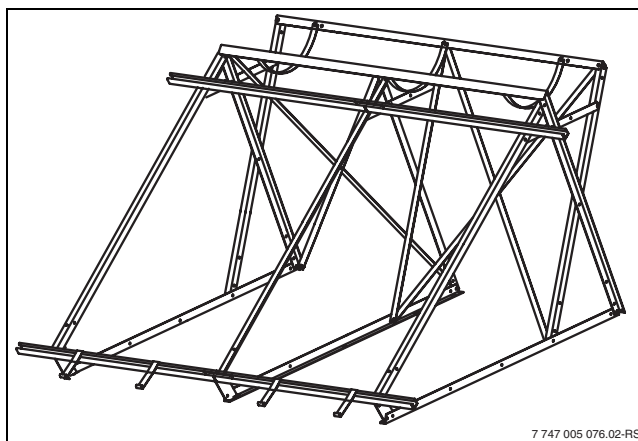


Bild 1 Gesamtansicht Flachdachgestell (hier 300-l-System)

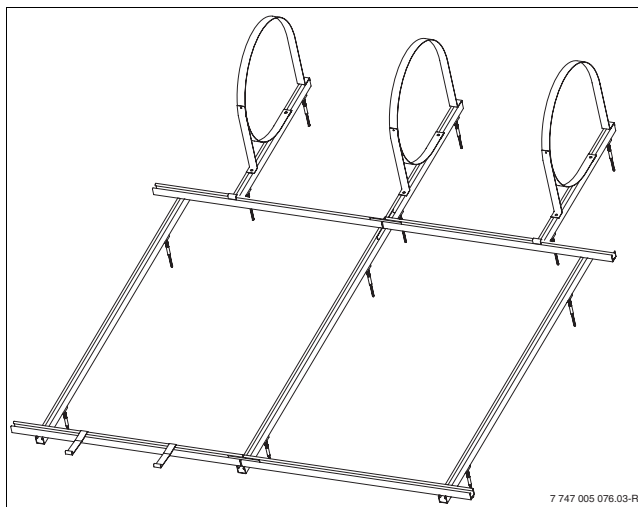


Bild 2 Gesamtansicht Überdachmontage (hier 300-l-System)

¹⁾ Anlage auf der Südhalbkugel nach Norden ausrichten.

4.2 Beschreibung der Bauteile

4.2.1 Montage-Set für Flachdach



Die Montage-Sets dienen zur Aufnahme und Befestigung des Speichers und der Kollektoren.

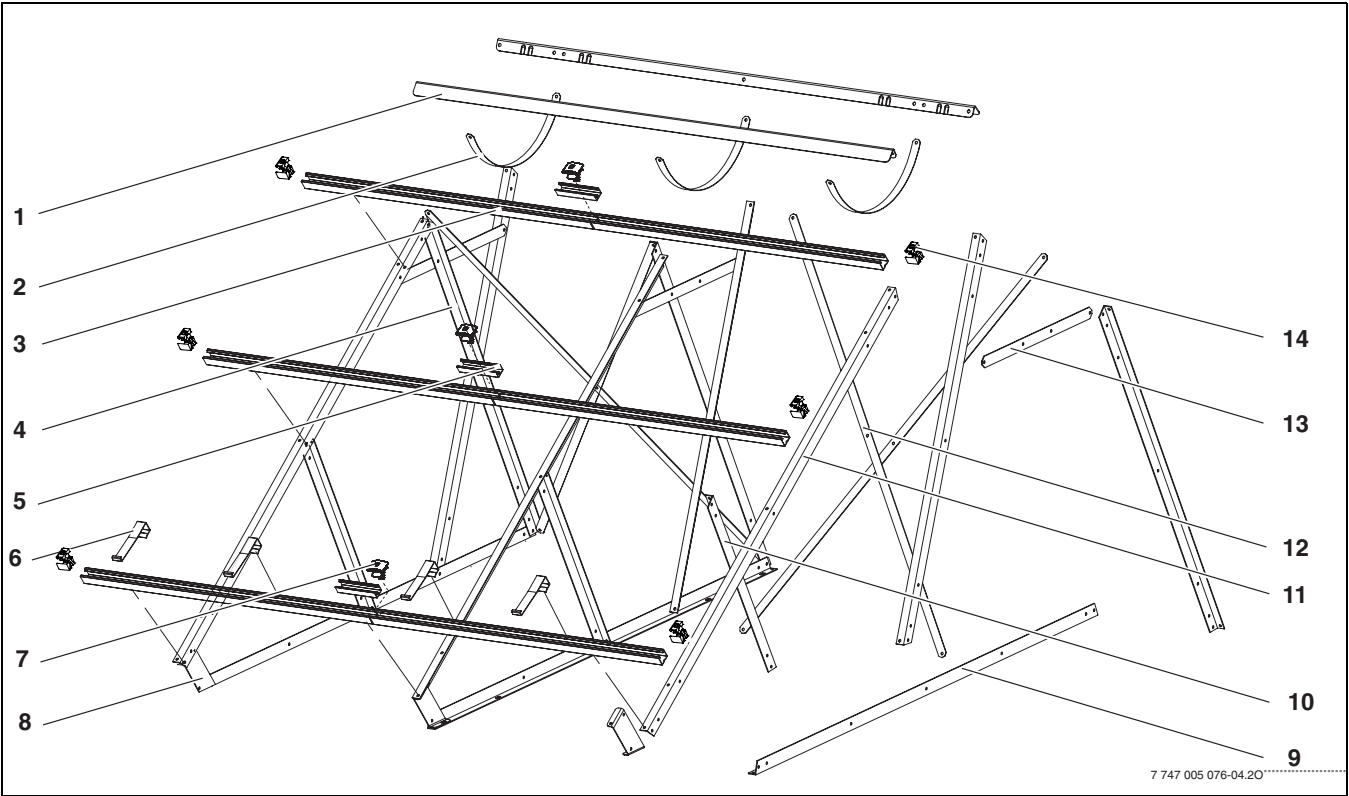


Bild 3 Montage-Sets für 2 Kollektoren: 1 Grundmontage-Set, 1 Erweiterungsmontage-Set

Flachdach, Grundmontage-Set für 150/200-I-System:			Flachdach, Erweiterungsmontage-Set für 300-I-System:		
Pos.	Anz.	Bezeichnung	Pos.	Anz.	Bezeichnung
2	2x	Speicherband	1	2x	Auflagewinkel Speicher (35/30)
3	2x	Profilschiene FD/ÜD	2	1x	Speicherband
4	4x	Trägerschiene-Speicher (1400 mm - 45/30)	3	2x	Profilschiene FD/ÜD
6	2x	Abrutschsicherung	4	2x	Trägerschiene-Speicher (1400 mm - 45/30)
8	2x	Untere Abstützung	5	2x	Steckverbinder
9	2x	Trägerschiene-unten (2070 mm - 35/30)	6	2x	Abrutschsicherung
11	2x	Trägerschiene-Kollektor (1950 mm - 45/30)	7	2x	Kollektorspanner doppelt
12	2x	Windstrebe	8	1x	Untere Abstützung
13	2x	Querstrebe	9	1x	Trägerschiene-unten (2070 mm - 35/30)
14	4x	Kollektorspanner einfach	11	1x	Trägerschiene-Kollektor (1950 mm - 45/30)
	30 x	Linsenkopfschraube M8x20	12	2x	Windstrebe

Tab. 6

	30 x	Mutter M8		13	1x	Querstrebe
	2x	Selbstklebende Schaumstoffauflage			1x	Selbstklebende Schaumstoffauflage
					20x	Linsenkopfschraube M8x20
					20x	Mutter M8
Flachdach, Zusatzstütze Grundmontage-Set:			Flachdach, Zusatzstütze Erweiterung:			
Pos.	Anz.	Bezeichnung		Pos.	Anz.	Bezeichnung
3	1x	Profilschiene FD/ÜD		3	1x	Profilschiene FD/ÜD
10	2x	Zusatzstütze (750 mm - 45/30)		5	1x	Steckverbinder
14	2x	Kollektorspanner einfach		7	1x	Kollektorspanner doppelt
	6x	Linsenkopfschraube M8x20		10	1x	Zusatzstütze (750 mm - 45/30)
	6x	Mutter M8			3x	Linsenkopfschraube M8x20
					3x	Mutter M8

Tab. 6

4.2.2 Montage-Set für Überdach



Die Montage-Sets dienen zur Aufnahme und Befestigung des Speichers und der Kollektoren.

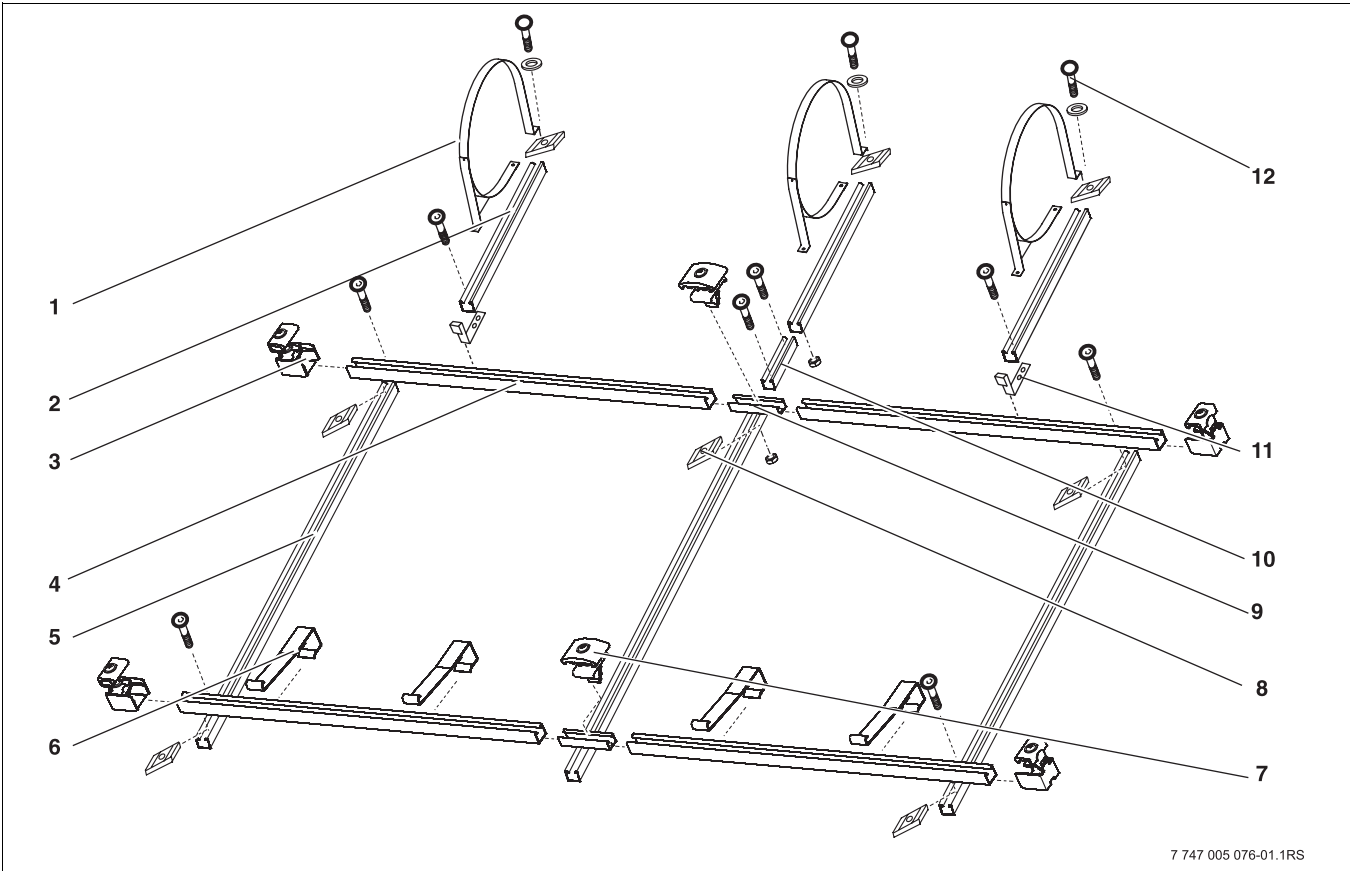


Bild 4 Montage-Sets für 2 Kollektoren: 1 Grundmontage-Set, 1 Erweiterungsmontage-Set

Grundmontage-Set für 150/200-I-System:			Erweiterungsmontage-Set für 300-I-System:		
Pos.	Anzahl	Bezeichnung	Pos.	Anzahl	Bezeichnung
1	2x	Speicherband	1	1x	Speicherband
2	2x	Profilschiene-Speicher	2	1x	Profilschiene-Speicher
3	4x	Kollektorspanner einfach	4	2x	Profilschiene FD/ÜD
4	2x	Profilschiene FD/ÜD	5	1x	Profilschiene-Kollektor
5	2x	Profilschiene-Kollektor	7	2x	Kollektorspanner doppelt
6	2x	Abrutschsicherung	6	2x	Abrutschsicherung
8	10x	Nutenstein	8	5x	Nutenstein
10	2x	Steckverbinder-TSS	9	2x	Steckverbinder
12	2x	Schraube M8x50	11	2x	Positionswinkel
	2x	Unterlegscheibe	12	1x	Sechskantschraube M8x50
	4x	Mutter M8		1x	Unterlegscheibe
	12x	Linsenkopfschraube M8x20		2x	Mutter M8
				6x	Linsenkopfschraube M8x20

Tab. 7

4.2.3 Hydraulischer Anschluss für Flach- und Überdachmontage

Für den hydraulischen Anschluss benötigen Sie ein Anschluss-Set und ein Verbindungs-Set zwischen den Kollektoren.

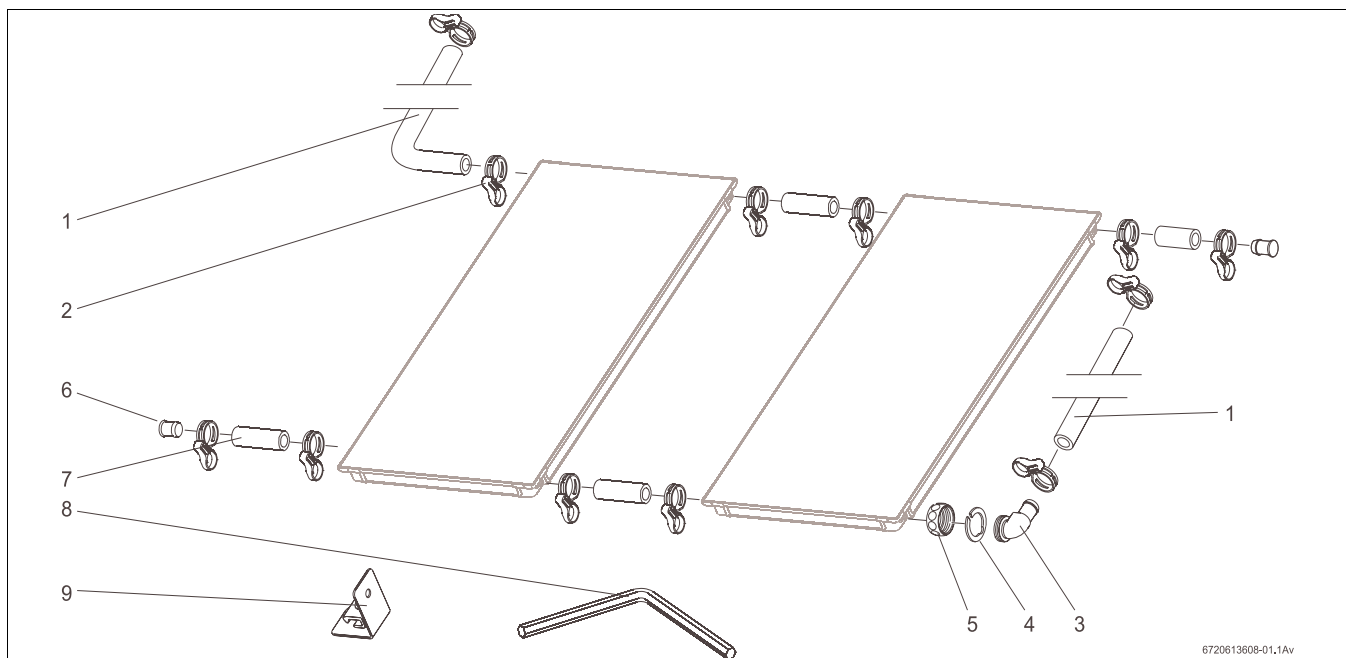


Bild 5 Anschluss-Set und Verbindungs-Set (Darstellung mit 2 senkrechten Kollektoren)

(Anschlusssatz TSS → Bild 5):						
Pos.	Anzahl	Bezeichnung		Pos.	Anzahl	Bezeichnung
1	1x	Solarschlauch 3300 mm			1x	Muffe ¾ " (nur TSS 150/300)
2	4x	Federbandschelle			1x	Sicherheitsventil ½ " 2,5 bar
3	1x	Winkeltülle G1xD21			1x	Sicherheitsventil ¾ " 10 bar
4	1x	Klemmscheibe			1x	Kappe ½ "
5	1x	Überwurfmutter G1			2x	Schlauchtüllen 18 x ¾ "
6	2x	Blindstopfen			2x	Winkel ¾ "
7	2x	Solarschlauch 55 mm			1x	Reduzierring ¾ " zu ½ "
8	1x	Schlüssel SW5			2x	Dichtscheibe
9	1x	Halterung für Vorlaufleitung				

Verbindungs-Set je Kollektor (in zwei Transporecken, → Bild 6)

Pos.	Anzahl	Bezeichnung
1	4x	Federbandschelle
2	1x	Solarschlauch 95 mm lang (nur für FKB-TSS)

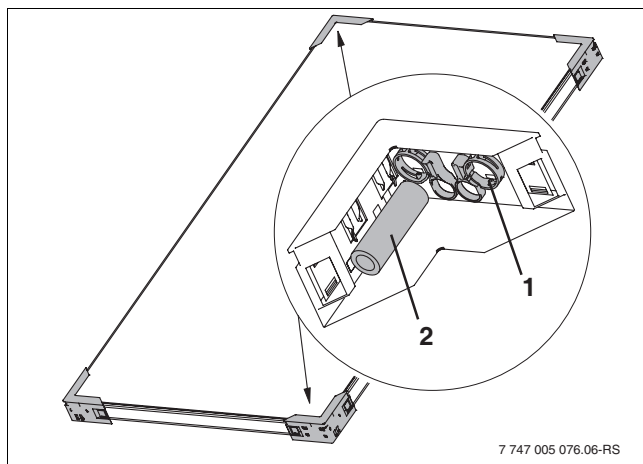


Bild 6 Zwei Transporecken mit einem Verbindungs-Set ([2] - nur eine Ecke der FKB-TSS)

4.3 Zusätzlich benötigte Hilfsmittel

- Bohrwinde/Akkuschrauber
- Maßband
- Holzbohrer, Ø 6 mm (Bohrerlänge → Kapitel 5.2.2)
- Metallbohrer, Ø 13 mm
- Schraubenschlüssel SW13, 15, 19 und 30
- Wasserwaage
- Maurerschnur
- Saugheber
- Weste mit Sicherheitsleine
- Material zur Rohrdämmung
- Baugerüst
- Dachdeckerleiter oder Einrichtungen für Schornsteinfegerarbeiten
- Kran oder Anlegeaufzug
- Für Flachdach: Schraubenschlüssel zur Dachanbindung
- Rohrschneider

4.4 Transport und Lagerung

Sämtliche Bauteile sind mit Transportverpackungen geschützt.

Transportschutz für Kollektor- und Speicheranschlüsse

Die Kollektoranschlüsse sind durch Kunststoffkappen gegen Beschädigungen geschützt.



HINWEIS: Anlagenschaden durch beschädigte Dichtflächen!

- Die Kunststoffkappen [1] erst direkt vor der Montage abnehmen.

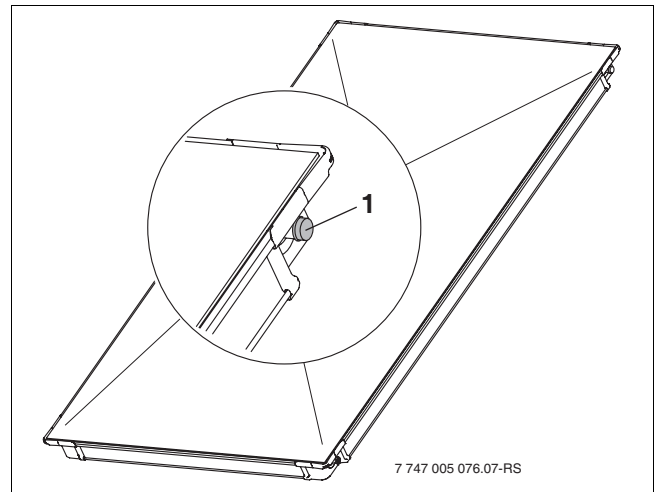


Bild 7 Kunststoffkappen auf Kollektoranschlüssen

Lagerung

Die Kollektoren müssen an einem trockenen Ort gelagert werden.

4.5 Platzbedarf abschätzen



HINWEIS: Anlagenschaden durch Windsog- und Druckspitzen in den Randbereichen von Flachdächern!

- Darauf achten, dass bereits vor der Montage zwischen dem Flachdachgestell und dem Rand des Flachdaches ein Abstand von mindestens einem Meter eingeplant wird (→ Bild 8).

- Genügend Aufstellfläche einplanen.

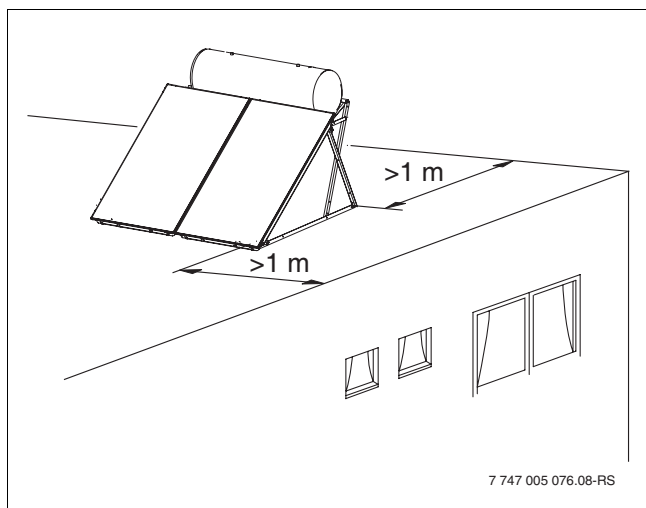


Bild 8 Abstand vom Dachrand (hier 300-l-System)

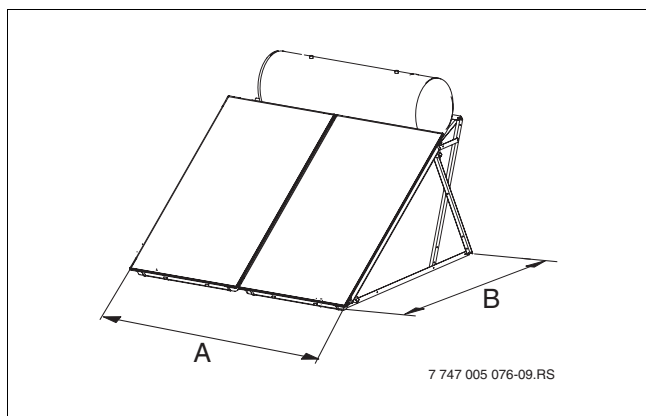


Bild 9 Platzbedarf Kollektorfeld

Die Maße (Tab. 8 und Tab. 9) beziehen sich auf die erforderliche Dachfläche.

Anzahl der Kollektoren	Maß A	Maß B
1 (150/200 l)	1345 mm	2770 mm
2 (300 l)	2335 mm	2770 mm

Tab. 8 Platzbedarf bei Überdach

Anzahl der Kollektoren	Maß A	Maß B
1 (150/200 l)	1345 mm	2365 mm
2 (300 l)	2335 mm	2365 mm

Tab. 9 Platzbedarf bei Flachdach

Bei den Maßangaben zum Platzbedarf sind die Rohrleitungen nicht berücksichtigt. Für die Rohrleitungen rechts und links des Kollektorfeldes zusätzlich jeweils mindestens 0,5 m einplanen.

5 Flachdachgestell und Überdachständer montieren



GEFAHR: Lebensgefahr durch Stürze und herunterfallende Teile!

- Geeignete Maßnahmen zum Unfallschutz treffen bei allen Arbeiten auf dem Dach.

5.1 Flachdach

5.1.1 Flachdachgestell 150/200-I-System montieren - Gebäudehöhe weniger als 20 m



Zur Erleichterung der Montage zunächst alle Schrauben handfest anziehen.

- Zwei Trägerschienen-Speicher zu einem Kreuz (Bild 10, [1]) mittig zusammenschrauben und an der Trägerschiene-unten [2] so montieren, dass die auf dem Boden aufliegende Fläche nach innen zu liegen kommt.
- Untere Abstützung (Bild 10, [3]) am Ende der Trägerschiene unten verschrauben.

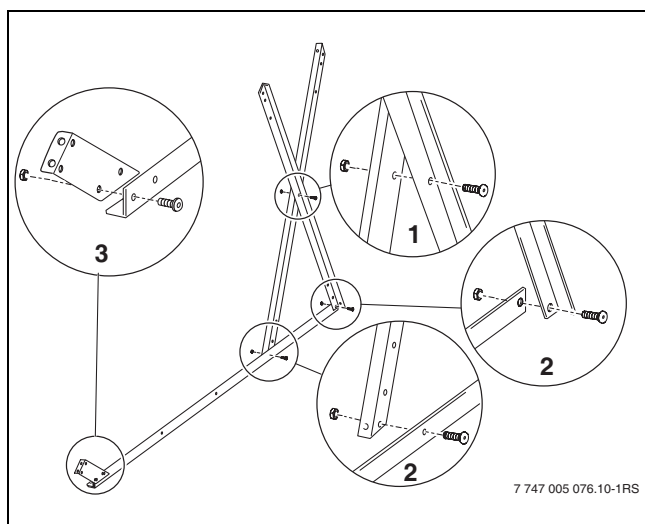


Bild 10 Trägerschiene-unten mit Trägerschienen-Speicher verschrauben

- Trägerschienen-Kollektor oben an die Trägerschiene-Speicher (Bild 11, [1]) und unten an der Abstützung [2] verschrauben.

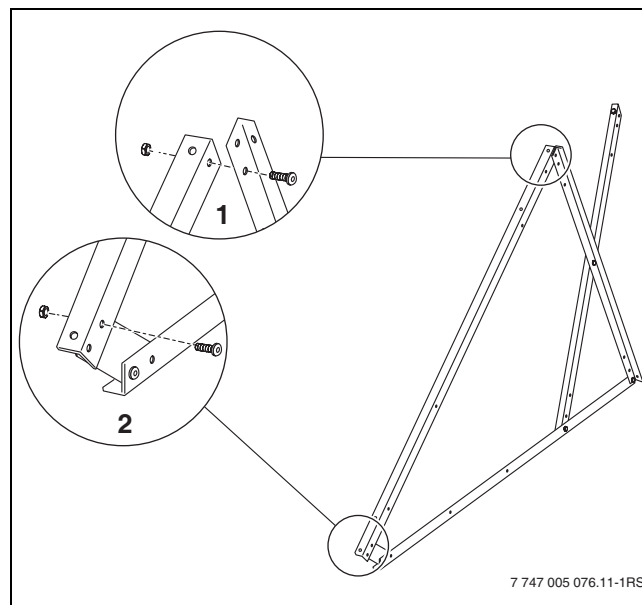


Bild 11 Trägerschiene-Kollektor montieren

- Querleiste (Bild 12, [1]) mit den beiden Trägerschienen-Speicher und der Trägerschiene-Kollektor verschrauben.

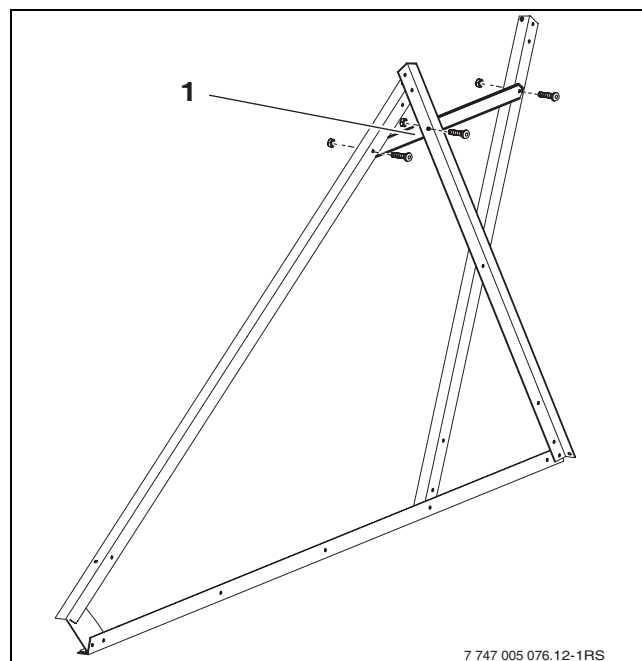


Bild 12 Querleiste einbauen

- Ein weiteres seitliches Dreieck (Bild 13, [2]) spiegelbildlich zum ersten [1] montieren.

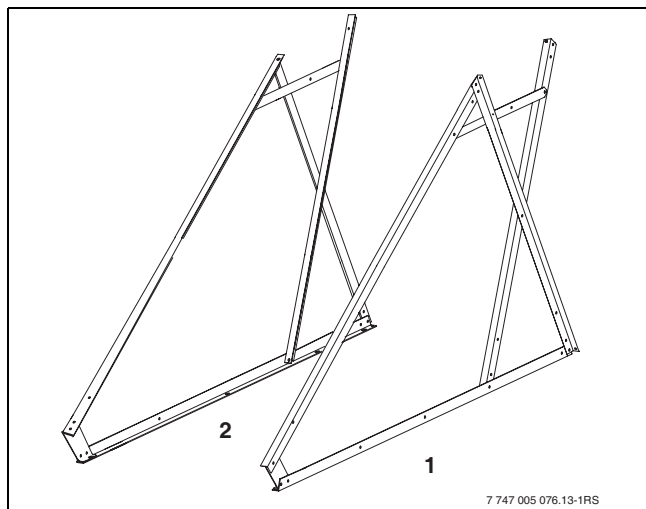


Bild 13 Weiteres seitliches Dreieck montieren

- Windstreben mittig zu einem Kreuz (Bild 14, [1]) zusammenschrauben und die beiden seitlichen Dreiecke damit verbinden. Dabei auch die Speicherbänder (Bild 14, [2]) montieren. Der abgeflachte Schraubenkopf muss in Richtung des später zu montierenden Warmwasserspeichers zeigen.
- Darauf achten, dass
 - die erste Windstrebe von oben hinten rechts nach unten vorne links montiert wird.
 - die zweite Windstrebe von oben hinten links nach unten vorne rechts montiert wird.

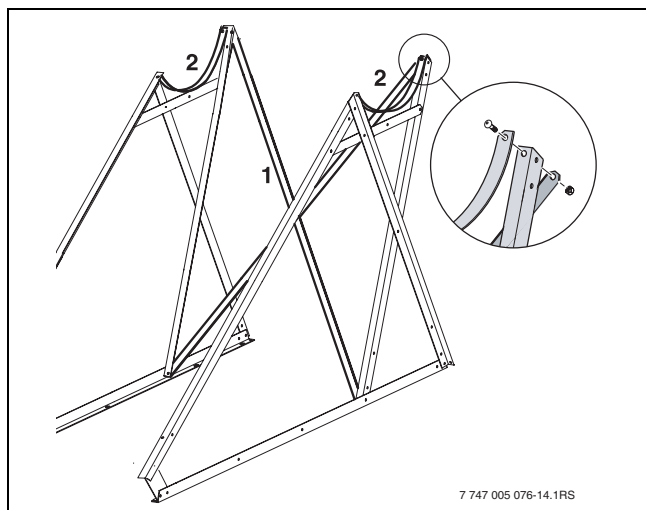


Bild 14 Windstrebe montieren

- Profilschienen FD/ÜD (Bild 15, [1]) oben und unten mittig an den Trägerschienen-Kollektor anschrauben.
- Trägerschienen unten (Bild 15, [2]) parallel zueinander ausrichten.
- Alle Schrauben anziehen.

- Selbstklebende Schaumstoffauflagen auf die Speicherbänder aufkleben.

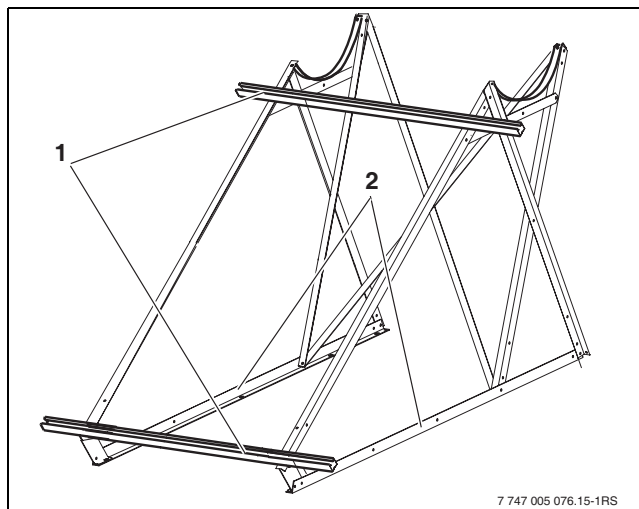


Bild 15 Profilschienen FD/ÜD anschrauben

Abrutschsicherungen montieren

Um die Kollektoren vor dem Abrutschen zu schützen, müssen für jeden Kollektor zwei Abrutschsicherungen an der unteren Profilschiene FD/ÜD befestigt werden.

- Abrutschsicherungen (Bild 16, [3]) jeweils in den innen liegenden Langlöchern [1] von außen so weit über die Profilschienen schieben, bis sie einrasten [2].

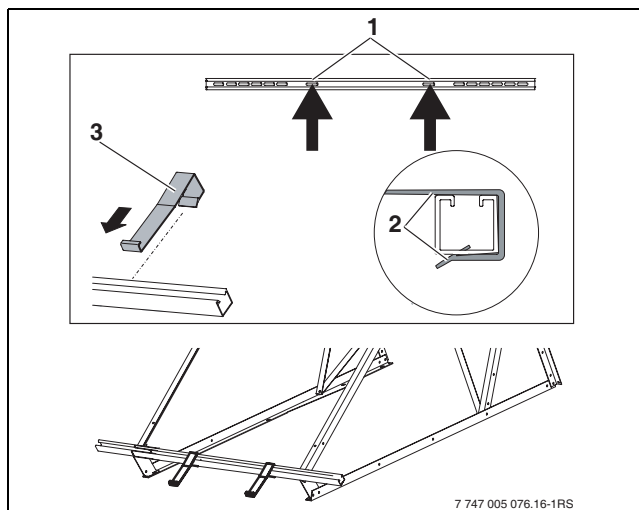


Bild 16 Abrutschsicherungen einhängen

5.1.2 Flachdachgestell 300-I-System montieren - Gebäudehöhe weniger als 20 m



Zur Erleichterung der Montage zunächst alle Schrauben handfest anziehen.

- Zwei Trägerschienen-Speicher zu einem Kreuz (Bild 17, [1]) mittig zusammenschrauben und an der Trägerschiene-unten [2] so montieren, dass die auf dem Boden aufliegende Fläche nach innen zu liegen kommt.
- Untere Abstützung (Bild 17, [3]) am Ende der Trägerschiene-unten verschrauben.

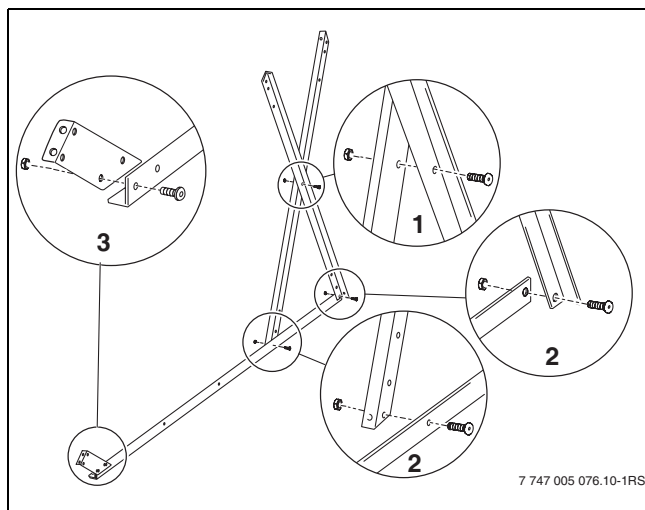


Bild 17 Trägerschienen verschrauben

- Trägerschienen-Kollektor oben an der Trägerschiene-Speicher (Bild 18, [1]) und unten an der Abstützung [2] verschrauben.

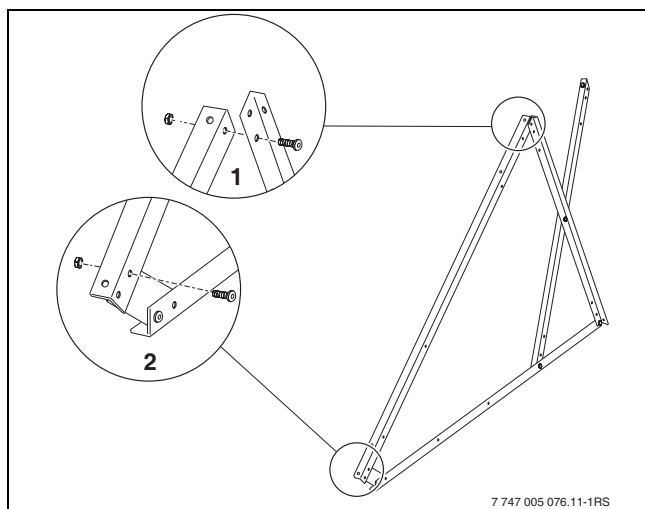


Bild 18 Trägerschiene-Kollektor montieren

- Querleiste (Bild 19, [1]) mit den beiden Trägerschienen-Speicher und der Trägerschiene-Kollektor verschrauben.

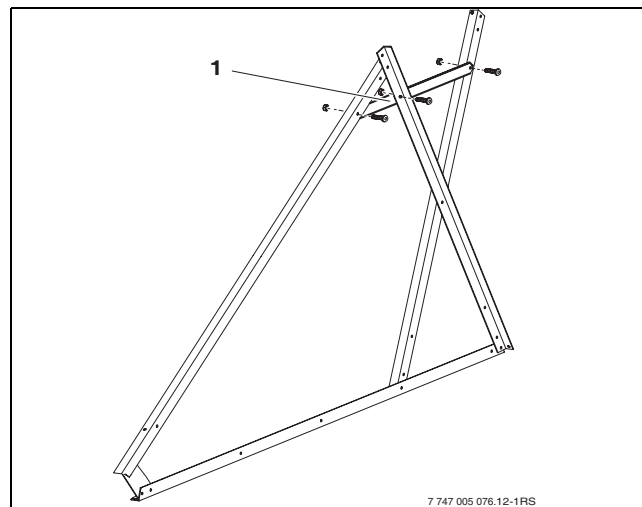


Bild 19 Querleiste einbauen

- Zwei weitere seitliche Dreiecke montieren:
 - das mittlere Dreieck (Bild 20, [2]) spiegelbildlich zum ersten [1],
 - das linke Dreieck (Bild 20, [3]) wie das erste seitliche Dreieck [1].

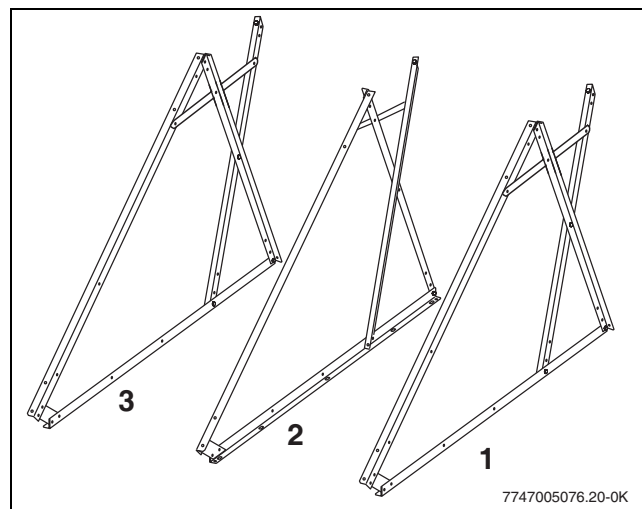


Bild 20 Weitere seitliche Dreiecke montieren

- ▶ 4 Windstreben zu 2 Kreuzen (Bild 21, [1]) verschrauben.
- ▶ Die drei seitlichen Dreiecke mit den Windstrebenkreuzen verbinden. Darauf achten, dass die Ebenen der beiden Windstrebenkreuze gegenläufig liegen. Windstrebenkreuze zunächst nur unten anschrauben.
- ▶ Darauf achten, dass beim rechten Windstrebenkreuz
 - die erste Windstrebe von oben hinten rechts nach unten vorne links montiert wird.
 - die zweite Windstrebe von oben hinten links nach unten vorne rechts montiert wird.

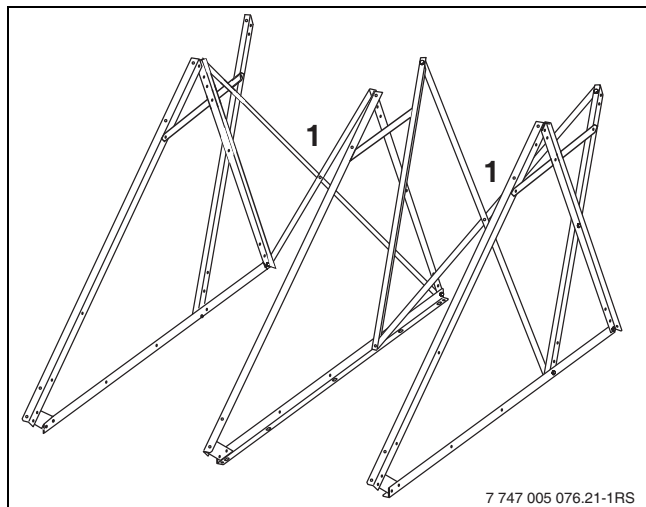


Bild 21 Windstreben montieren

- ▶ Aufgewinkel-Speicher (Bild 22, [1]) zunächst nur rechts und links an die Windstrebenkreuze und Trägerschienen-Speicher anschrauben

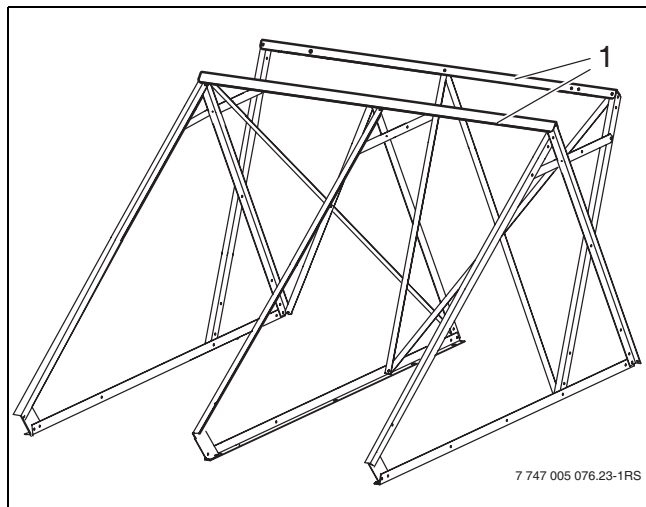


Bild 22 Aufgewinkel-Speicher befestigen

- ▶ Speicherbänder (Bild 23, [1]) zwischen den beiden Aufgewinkel-Speicher befestigen. Darauf achten, dass der abgeflachte Schraubenkopf in Richtung des später zu montierenden Warmwasserspeichers zeigt.

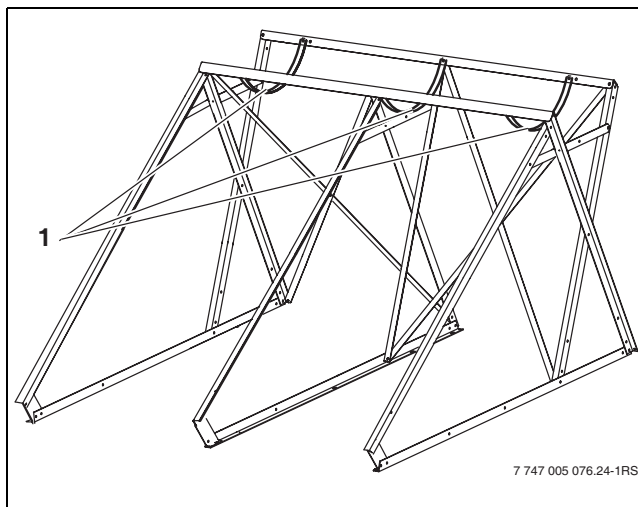


Bild 23 Speicherbänder befestigen

Die Profilschienen FD/ÜD müssen untereinander mit Steckverbindern verbunden werden. Für jeden Kollektor ist eine obere und untere Profilschiene vorgesehen.

- ▶ Steckverbinder (Bild 24, [1]) bis zum Anschlag in beide Profilschienen [2] schieben.
- ▶ Zur Arretierung die beiden vormontierten Gewindestifte M10 (Bild 24, [4]) im Steckverbinder mit Schlüssel SW5 anziehen.

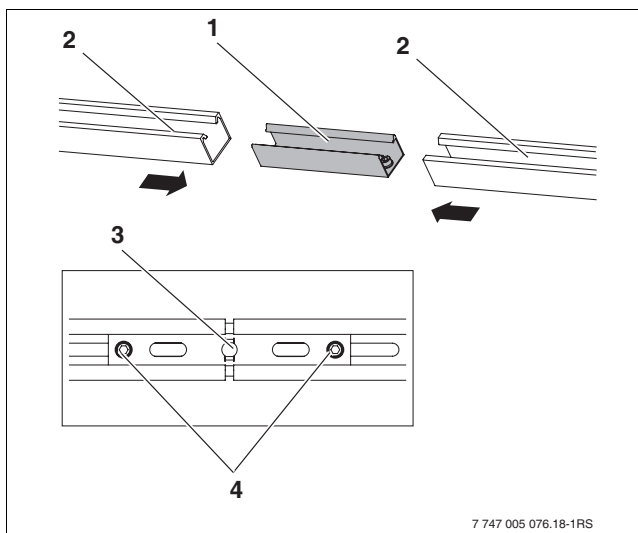


Bild 24 Profilschienen FD/ÜD verbinden

- 1 Steckverbinder
- 2 Profilschiene FD/ÜD
- 3 Bohrung im Steckverbinder
- 4 Gewindestift M10

- ▶ Profilschienen FD/ÜD (Bild 24, [1]) zunächst an die mittlere Trägerschiene-Kollektor anschrauben, dazu Bohrung [3] im Steckverbinder nutzen.
- ▶ Profilschienen dann an beiden Seiten mit den Trägerschienen-Kollektor verbinden.

- ▶ Trägerschienen-unten (Bild 25, [2]) parallel zueinander ausrichten.
- ▶ Alle Schrauben anziehen.
- ▶ Beiliegende selbstklebende Schaumstoffauflagen auf die Speicherbänder aufkleben.

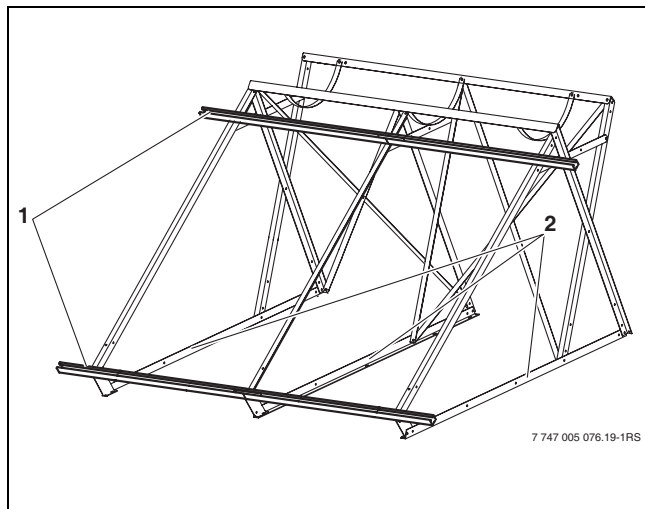


Bild 25 Profilschienen FD/ÜD anbringen

Abrutschsicherungen montieren

Um die Kollektoren vor Abrutschen zu schützen, müssen für jeden Kollektor zwei Abrutschsicherungen an den unteren Profilschienen FD/ÜD befestigt werden.

- ▶ Abrutschsicherungen (Bild 26, [3]) jeweils in den innen liegenden Langlöchern [1] von außen so weit über die Profilschienen schieben, bis sie einrasten [2].

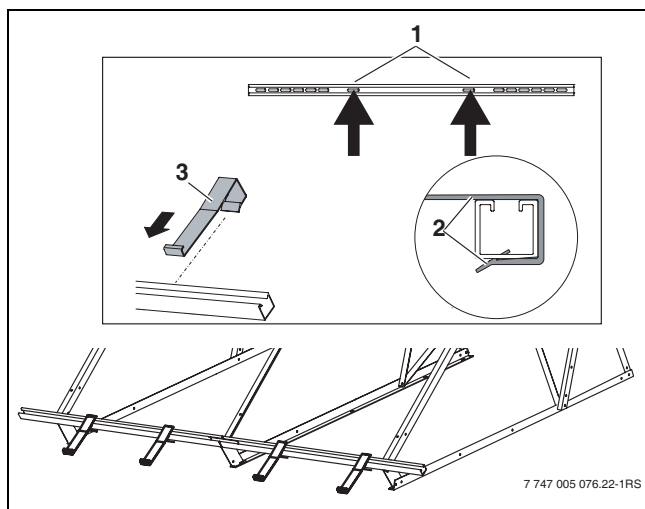


Bild 26 Abrutschsicherungen einhängen

5.1.3 Zusätzliche Stützen bei Gebäudehöhen über 20 m oder Windgeschwindigkeiten von 151 m

Bei Gebäudehöhen über 20 m oder bei besonderer Wind-/Schneelast sind zusätzliche Stützen zu montieren.

Für das 150/200-I-System wird ein Grundmontage-Set, für das 300-I-System zusätzlich ein Erweiterungs-Set benötigt.

- ▶ Zusatzstützen [2] anschrauben.
- ▶ Zusätzliche Profilschiene [1] anschrauben.
- ▶ Alle Trägerschienen-unten mit einer weiteren Schraube (Kerndurchmesser 10 mm) [3] im Boden befestigen.

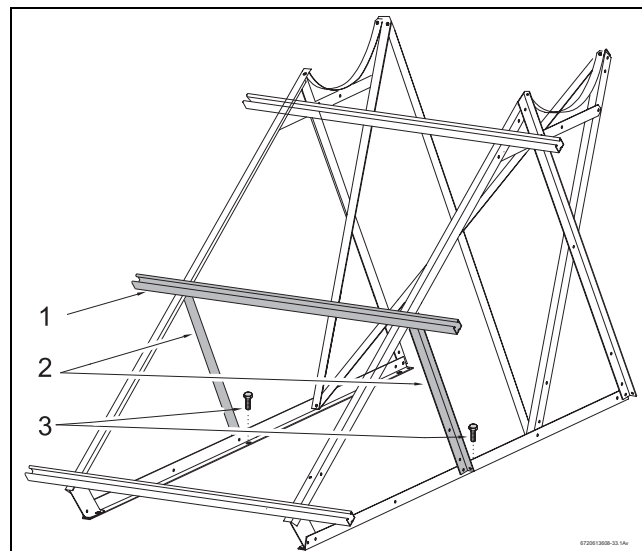


Bild 27 Zusätzliche Stützen für Flachdachsystem (hier bei 150/200-I-System)

5.1.4 Dachanbindung



HINWEIS: Anlagenschaden durch nicht sachgerecht befestigte Trägerschienen-unten!

- ▶ Entsprechend dem Untergrund für eine ausreichende Befestigung der Trägerschienen sorgen, ggf. einen Statiker hinzuziehen.
- ▶ Angreifende Windkräfte berücksichtigen.

Die Trägerschienen-unten sind am Boden mit drei Schrauben (Kerndurchmesser 10 mm) je Trägerschiene zu befestigen (→ Bild 28).

- ▶ Trägerschiene-unten hinten im Bereich des Speichers mit zwei Schrauben befestigen.
- ▶ Trägerschiene-unten vorne im Bereich des Kollektors mit einer Schraube befestigen.

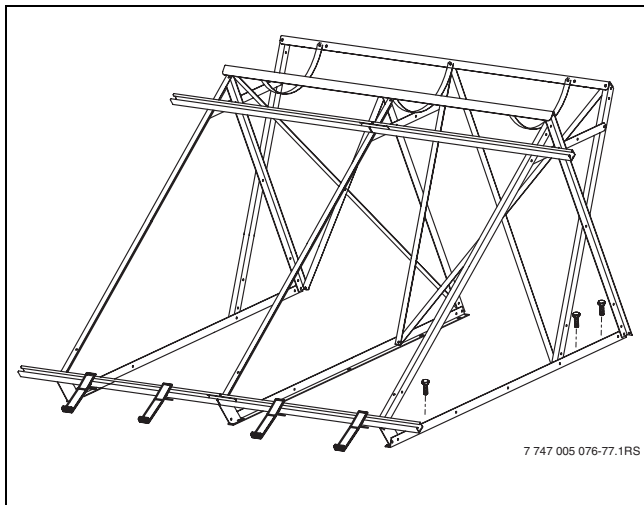


Bild 28 Dachanbindung Flachdachsystem (hier bei 300-I-System)



In Bezug auf die Windlast die landesspezifischen Normen und Richtlinien beachten.

Um zu verhindern, dass die Konstruktion abrutscht oder durch Windkräfte beschädigt wird, die Befestigungslösung verwenden, durch welche die Dachdichtung nicht beschädigt wird:

- Profilschienen direkt auf dem Dach verankern
- Profilschienen auf Stahlträgern verankern
- Profilschienen auf Betonplatten verankern

Bei jeder Befestigungsart die Statik des Daches berücksichtigen.

Dachanbindung bei Flachdachmontage				
Gebäudehöhe	Windgeschwindigkeit	Befestigung der unteren Profilschienen Anzahl und Art der Schrauben ¹⁾	Betonplatten (Mindestgewicht)	
			TSS 150/200	TSS 300
0 bis 8 m	102 km/h	3 x M10/8.8	110 kg	290 kg
8 bis 20 m	129 km/h		220 kg	500 kg
20 bis 100 m ²⁾	151 km/h		----	----

Tab. 10 Werte für die notwendige Fixierung bei Thermosiphon-Anlagen

1) Pro Schiene unten

2) Nur mit Zusatzstützen

Verankerung der unteren Profilschienen

Das Flachdachgestell kann mit den Verankerungen der unteren Profilschienen befestigt werden. Beispielhaft wird die Befestigung auf I-Trägern beschrieben.

Die bauseitige Unterkonstruktion ist so auszulegen, dass die an der Thermosiphon-Anlage angreifenden Wind- und Schneekräfte aufgenommen werden können.

Weiterhin muss bauseitig eine Befestigung möglich sein, die die Konstruktion stabilisiert und das Dach nicht beschädigt.

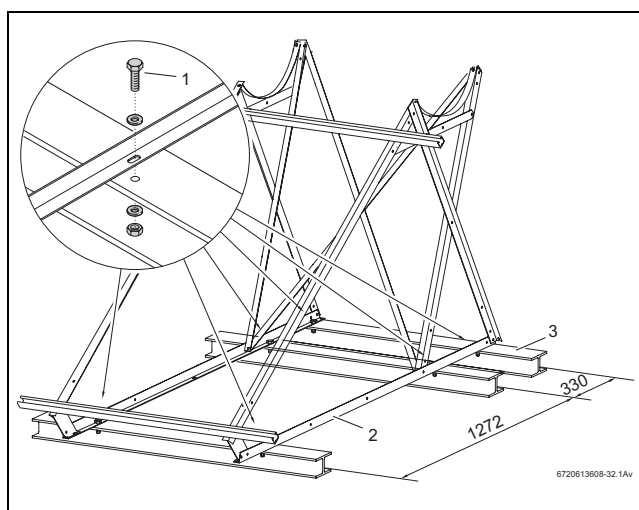


Bild 29 Dachanbindung für Flachdachsystem auf I-Trägern, Abmessungen in mm

5.2 Überdach

5.2.1 Dachanbindung bei Überdachmontage



GEFAHR: Lebensgefahr durch Stürze und herunterfallende Teile!

- ▶ Bei allen Arbeiten auf dem Dach gegen Absturz schützen.
- ▶ Geeignete Maßnahmen zum Unfallschutz bei allen Arbeiten auf dem Dach treffen.
- ▶ Immer persönliche Schutzkleidung bzw. -ausrüstung tragen.

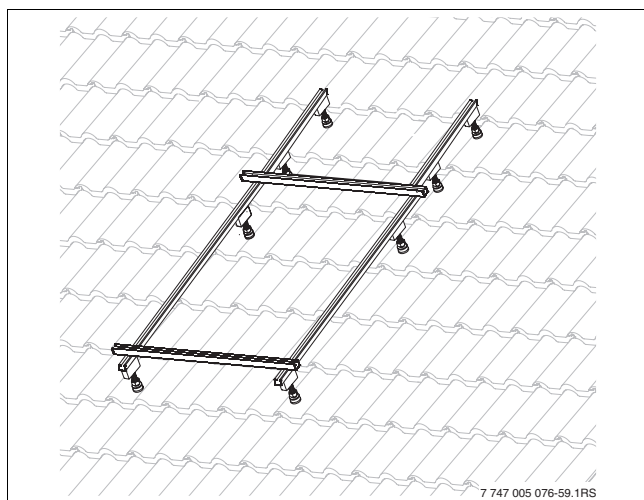


Bild 30 Fertig montierte Profilschienen für einen Kollektor (150/200-I-System)



Zur besseren Begehrbarkeit des Daches eine Dachdeckerleiter verwenden oder die Pfannen am Rand des Kollektorfeldes hochschieben.

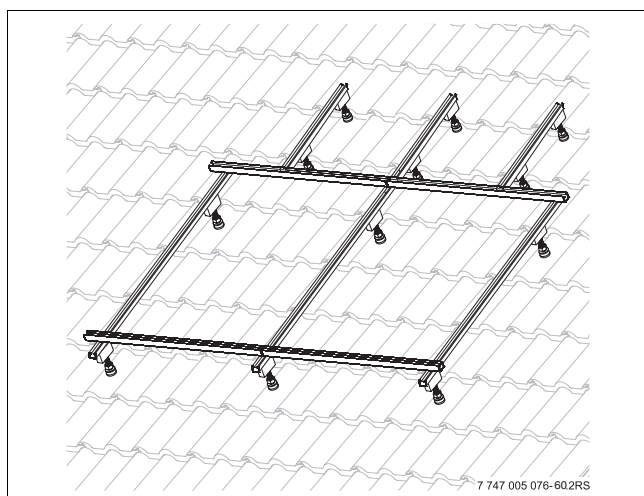


Bild 31 Fertig montierte Profilschienen für zwei Kollektoren (300-I-System)

Abstände festlegen

Die angegebenen Maße in den Tabellen sind Richtwerte, die in etwa eingehalten werden sollten.



Bei Pfannendächern bestimmen die Wellenberge den Abstand zwischen den Dachanbindungen.

Abstände der Stockschrauben/Dachhaken

Jede Profilschiene wird mit zwei Stockschrauben/Dachhaken [1] befestigt (→ Bild 32, Bild 33). Den Abstand zwischen den Dachanbindungen Tabelle 11 entnehmen.

System	Abstand A	Abstand B	Abstand C	Abstand D	Abstand E
150 I	815 ± 75 mm	1550 ± 70 mm	1930 ± 70 mm	2420 ± 70 mm	-
200 I	1015 ± 75 mm	1550 ± 70 mm	1930 ± 70 mm	2420 ± 70 mm	-
300 I	1980 ± 180 mm	1550 ± 70 mm	1930 ± 70 mm	2420 ± 70 mm	1440 ± 180 mm

Tab. 11 Abstand der Stockschrauben/Dachhaken untereinander

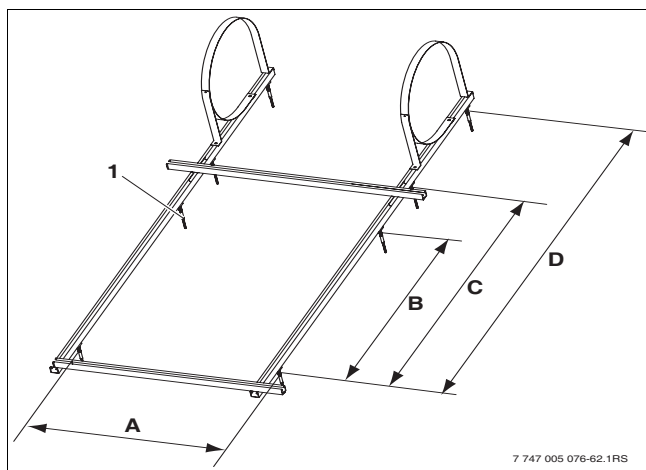


Bild 32 Abstand zwischen den Stockschrauben/Dachhaken bei einem 150/200-I-System

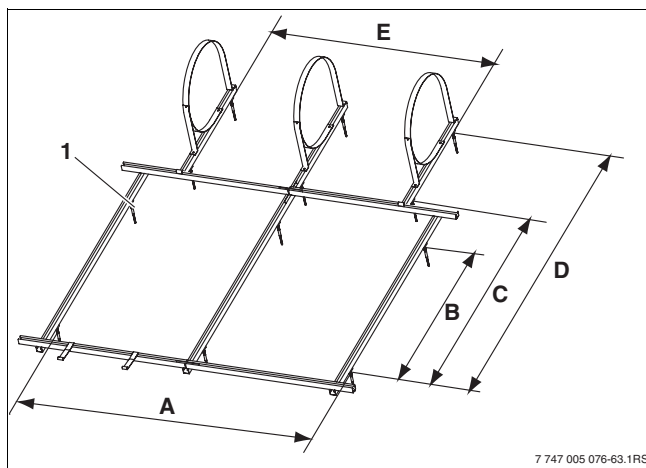


Bild 33 Abstand zwischen den Stockschrauben/Dachhaken bei einem 300-I-System

5.2.2 Dachanbindung mit Stockschraben



GEFAHR: Lebensgefahr durch Einatmen asbesthaltiger Fasern!

- ▶ Arbeiten an asbesthaltigen Materialien dürfen nur von Sachkundigen oder in das Arbeitsverfahren eingewiesenen Personen durchgeführt werden.
- ▶ Die notwendigen Maßnahmen aus der TRGS 519 (Technische Regeln für Gefahrstoffe) müssen strikt eingehalten werden.

Zur Befestigung der Profilschienen müssen Stockschraben montiert werden.

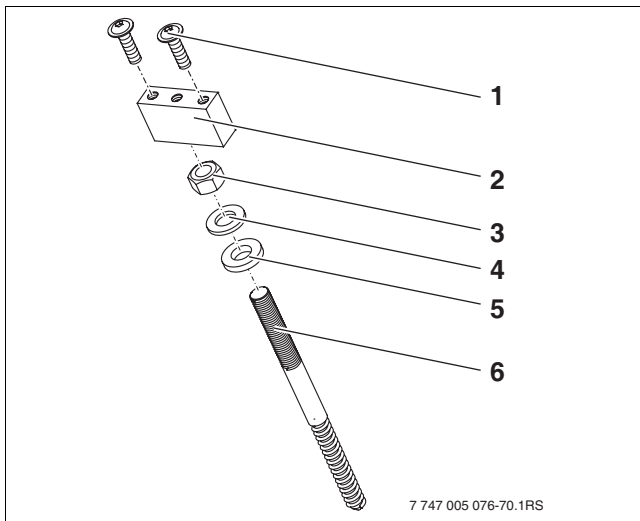


Bild 34 Dachanbindung

- 1 Schrauben
- 2 Haltebock
- 3 Mutter M12
- 4 Unterlegscheibe
- 5 Dichtscheibe
- 6 Stockschraube M12



HINWEIS: Anlagenschaden durch eine nicht tragfähige Unterkonstruktion!

- ▶ Prüfen, ob eine tragfähige Unterkonstruktion vorhanden ist. Für die Befestigung der Stockschraben sind Kanthölzer von mindestens 40 x 40 mm Stärke erforderlich.
- ▶ Ggf. zusätzliche Kanthölzer montieren, damit die Maße in Tab. 11, Seite 22 eingehalten werden können.

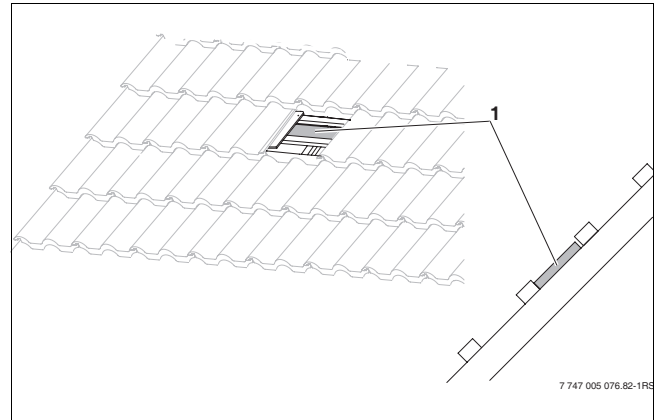


Bild 35 Bretter/Bohle montieren, falls erforderlich

Stockschraben montieren



Mit dem Holzbohrer exakt im Winkel von 90° durch die Unterkonstruktion des Daches bohren, um später eine plane Auflagefläche zwischen Haltebock und Profilschiene zu erhalten. Hierzu ist es sinnvoll eine Bohrerführung bzw. Bohrschablone anzufertigen. Ein Kantholz von ca. 0,50 m bis 1,00 m Länge nehmen. Ein Durchgangsloch (Ø 6 mm) senkrecht in das Kantholz (→ Bild 36) bohren.

- ▶ Die Bohrerlänge für den benötigten Holzbohrer nach folgender Rechnung bestimmen (→ Bild 36):

	90 mm
Höhe der Welle	+
Höhe der Bohrschablone	+
Notwendige Bohrerlänge ab Bohrfutter für Holzbohrer (Ø 6mm)	=



HINWEIS: Gebäudeschaden durch undichtes Dach!

- ▶ Niemals in ein Wellental bohren.

- ▶ Mit einem Metallbohrer (Ø 13 mm) gemäß der Stockschraben-Positionen (Tab. 11, Seite 22) durch das Wellplattendach bohren. Nicht das Holz darunter anbohren!
- ▶ Holzbohrer (Ø 6 mm) durch die Bohrschablone führen und senkrecht in die Unterkonstruktion (Kantholz) bohren.
- ▶ Beim Montieren der Stockschraben die Reihenfolge der einzelnen Teile beachten (→ Bild 37).
- ▶ Haltebock (Bild 37, [1]) bis zum Anschlag auf die Stockschraube (Bild 37, [5]) drehen.

- Die vormontierten Stockschrauben mithilfe eines Schraubenschlüssels SW15 so weit in das Dach eindrehen, bis das Maß B erreicht ist (→ Tab. 12).



Beim Eindrehen der Stockschrauben darauf achten, dass die Abstände (→ Tab. 12, Bild 38) bei allen Stockschrauben gleich sind.

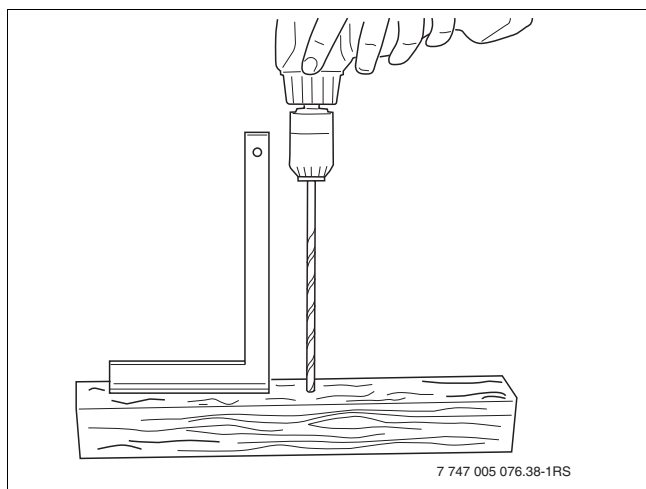


Bild 36 Bohrschablone herstellen

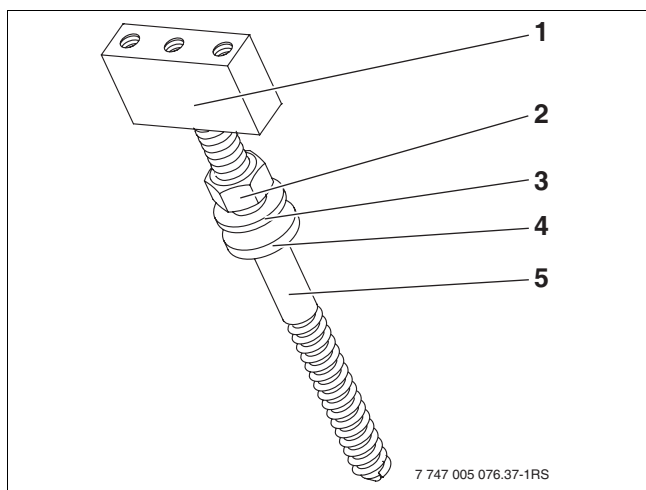


Bild 37 Reihenfolge Stockschrauben-Montage

- 1 Haltebock
- 2 Mutter M12
- 3 Unterlegscheibe
- 4 Dichtscheibe
- 5 Stockschraube M12

- Die Mutter (Bild 37, [2]) so weit festdrehen, bis die Dichtscheibe (Bild 38, [3]) vollständig auf dem Dach aufliegt.



Der Haltebock muss bis zum Anschlag auf die Stockschraube aufgedreht sein.

Höhe der Welle Maß A	Maß B
35 mm	70 mm
40 mm	65 mm
45 mm	60 mm
50 mm	55 mm
55 mm	50 mm
60 mm	45 mm

Tab. 12 Montagemaße. Maße in Abhängigkeit von der Höhe der jeweiligen Welle

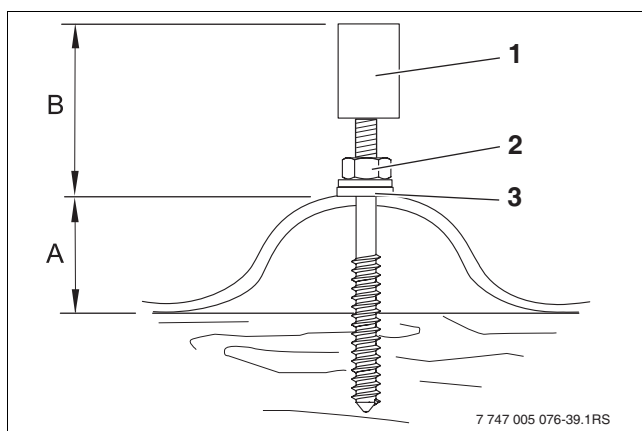


Bild 38 Montierte Stockschraube

- 1 Haltebock
- 2 Mutter M12
- 3 Dichtscheibe

5.2.3 Dachanbindung mit Dachhaken



HINWEIS: Herunterfallen der Thermosiphon-Anlage und Dachschäden!

Die Installation darf nur auf Dächern mit einer Neigung von 25° bis 35° und einer maximalen Höhe von 20 m vorgenommen werden, bei denen die zulässige Schneelast nicht überschritten wird.



HINWEIS: Gebäudeschäden!

Zwischen dem oberen, mittleren und unteren Dachhaken muss sich jeweils mindestens eine lastfreie Pfannenreihe befinden.



HINWEIS: Wassereintritt durch lose Dachpfannen!

► Damit die Pfanne über dem Dachhaken besser aufliegt, sollten die Pfannen-Auflagepunkte vorsichtig abgeschnitten werden.



HINWEIS: Anlagenschaden bei nachträglichem Lösen der Sechskantmutter am Dachhaken!

Beim Anziehen der Mutter wird Klebstoff aktiviert, der die Verbindung nach einer Stunde sichert.

► Wird die Mutter nach einer Stunde gelöst, bauseitige Schraubensicherung vornehmen (z.B. Zahnscheibe).

Entsprechend der Dachhaken-Positionen (→ Tab. 11, Seite 22) müssen ggf. auf den Sparren (Konterlattung aussparen) ausreichend tragfähige Bretter/Bohlen angebracht werden, um die Dachhaken zu montieren.



Bei einigen Dacheindeckungen kann es notwendig sein, den Dachhaken am Unterteil (→ Bild 39, [4]) mit Brettern/Bohlen zu unterfüttern, damit er oben auf der Pfanne aufliegt.

- Lange Sechskantmutter (→ Bild 39, [2]) festziehen.
- Schraube ins obere Loch (→ Bild 39, [3]) stecken.
- Unterteil des Dachhakens (→ Bild 39, [1]) lose befestigen. Die Verbindung noch nicht fest anziehen.



HINWEIS: Anlagenschaden bei Bruch des Dachhakens!

► Schraube im oberen Loch positionieren, um ungünstige Krafteinleitungen zu vermeiden.

- Abstützung vorne so auf die Pfanne legen, dass sie bei Belastung in einem Wellental aufliegt (→ Bild 40, [3]). Der Dachhaken muss dabei an der Pfannenoberkante etwas Spiel haben (→ Bild 40, [4]).
- Gegebenenfalls Pfanne oben anpassen.
- Dachhaken soweit herunterschieben, bis er auf dem Sparren bzw. auf den Brettern/Bohlen (→ Bild 40, [6]) aufliegt.



Die verzahnte Unterlegscheibe (→ Bild 40, [5]) muss in die Verzahnung des Dachhaken-Unterteils greifen.

- Lange Sechskantmutter (→ Bild 40, [1]) anziehen. Hierzu den Schlüssel SW5 in das Loch der Sechskantmutter stecken und drehen.
- Dachhaken-Unterteil mind. im ersten (→ Bild 40, [2]) und zweiten Loch mit geeigneten Schrauben am Sparren befestigen.



HINWEIS: Anlagenschaden!

Die Montage der Dachhaken ohne Schraubverbindungen oder ohne geeignete Schrauben ist nicht zulässig.

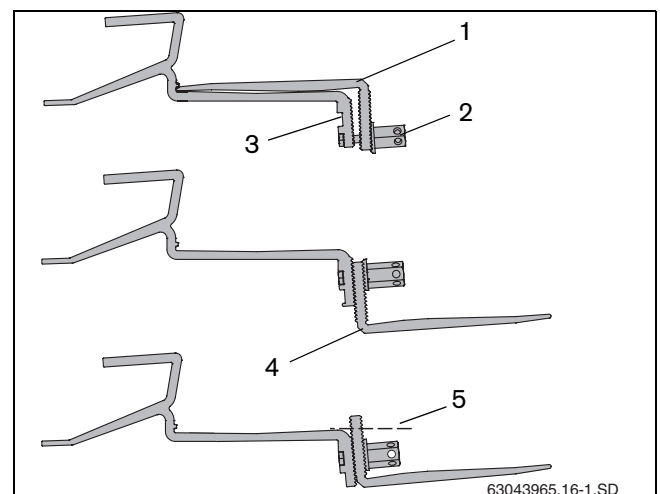


Bild 39 Dachhaken an Sparren befestigen

- 1 Dachhaken-Unterteil
- 2 Lange Sechskantmutter
- 3 Oberes Loch zur Befestigung des Unterteils
- 4 Unterfüttern, falls notwendig
- 5 Abtrennen, falls notwendig

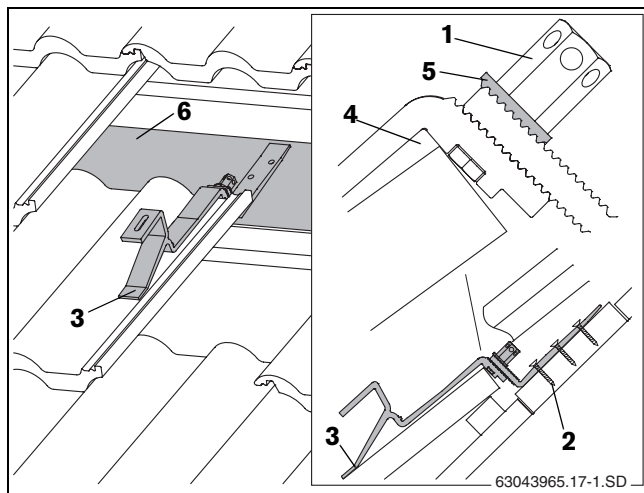


Bild 40 Montierter Dachhaken (zur besseren Ansicht sind einige Pfannen nicht dargestellt)

- 1 Lange Sechskantmutter
- 2 Schrauben für Dachhaken-Befestigung
- 3 Abstützung vorne
- 4 Pfanne ggf. dem Dachhaken anpassen
- 5 Verzahnte Unterlegscheibe
- 6 Brett/Bohle

5.2.4 Bei 150/200-I-System: Überdachmontage-system montieren



Die Abbildungen zeigen die Montage mit Stockschrauben. Bei der Montage mit Dachhaken ist die Vorgehensweise gleich.

Profilschienen-Kollektor vorbereiten

Die Profilschienen-Kollektor müssen für die spätere Verbindung mit den Profilschienen-Speicher am oberen Ende mit dem Steckverbinder-TSS ausgestattet werden.

- Steckverbinder-TSS (Bild 41, [1]) in die Profilschiene-Kollektor [2] schieben und mit Schrauben M8x20 und Muttern M8 verschrauben.

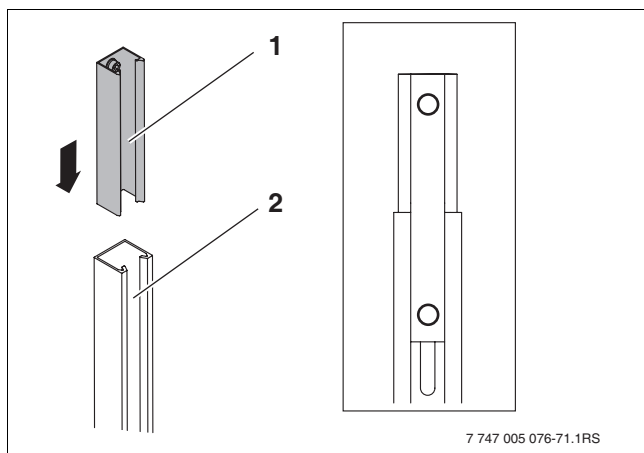


Bild 41 Steckverbinder-TSS in Profilschiene-Kollektor einsetzen

- 1 Steckverbinder-TSS
- 2 Profilschiene-Kollektor

- Profilschienen-Kollektor (Bild 42, [3]) jeweils mit zwei Schrauben [1] am Haltebock [2] befestigen, dabei im unteren Langloch beginnen.



Die Profilschienen-Kollektor dürfen aufgrund von Niveauunterschieden der Dachsparren nicht durchhängen. Zur Kontrolle eine Maurerschnur benutzen. Falls erforderlich, die Profilschienen am Haltebock unterfüttern.

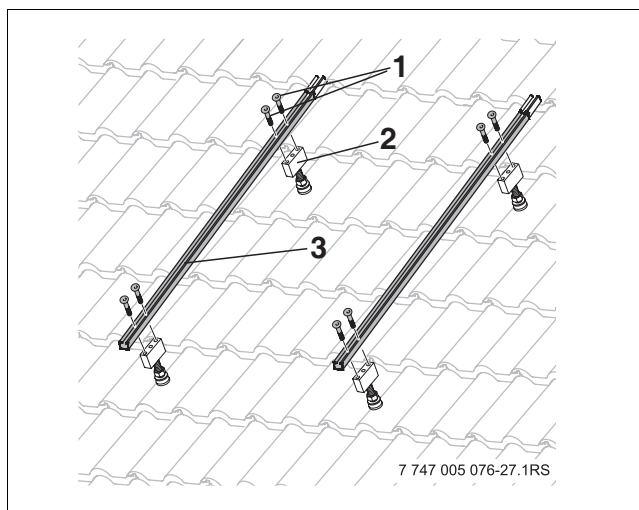


Bild 42 Profilschiene-Kollektor an Haltebock befestigen

- 1 Schraube
- 2 Haltebock
- 3 Profilschiene-Kollektor

- Schraube (Bild 43, [1]) in das Langloch der Profilschiene FD/ÜD [4] einstecken und Nutenstein locker aufschrauben, bis ein leichter Widerstand spürbar wird.
- Profilschienen FD/ÜD (Bild 43, [4]) in die Aufnahme-kerben [5] in der Profilschiene-Kollektor [3] einlegen und mittig ausrichten.

- Nutenstein (Bild 43, [2]) in die Profilschiene-Kollektor [3] einlegen und Schraube anziehen.

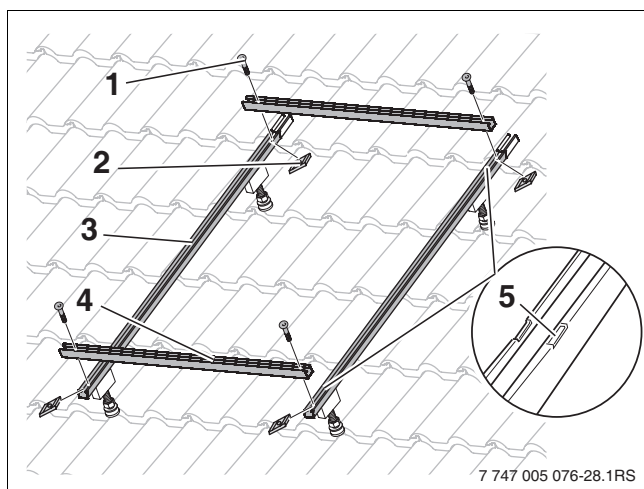


Bild 43 Profilschiene FD/ÜD an Profilschiene-Kollektor befestigen

- 1 Schraube
- 2 Nutenstein
- 3 Profilschiene-Kollektor
- 4 Profilschiene FD/ÜD
- 5 Aufnahmebohrung

- Profilschiene-Speicher (Bild 44, [1]) auf die Steckverbinder-TSS [2] aufstecken und mit Schrauben M8x20 und Muttern M8 verschrauben.
- Profilschiene-Speicher (Bild 44, [1]) jeweils mit zwei Schrauben am Haltebock befestigen.

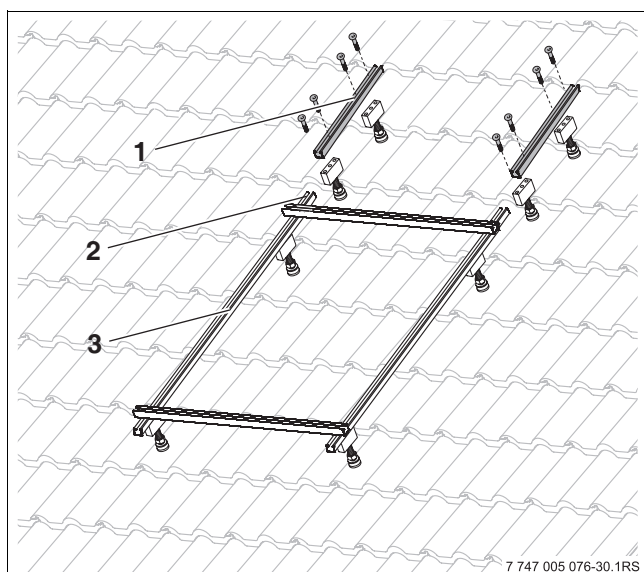


Bild 44 Profilschiene-Speicher an Profilschiene FD/ÜD befestigen

- 1 Profilschiene-Speicher
- 2 Steckverbinder-TSS
- 3 Profilschiene-Kollektor



Wir empfehlen, die Vormontage der Schrauben am Speicherband am Boden vorzunehmen. Anschließend das Speicherband jeweils an der Profilschiene-Speicher montieren.

- Schraube in das vordere Ende des Speicherbands (Bild 45, [3]) einstecken und Nutenstein [4] locker aufschrauben, bis ein leichter Widerstand spürbar wird.
- Schraube in den Stützwinkel-Speicherband (Bild 45, [5]) einstecken und Nutenstein locker aufschrauben, bis ein leichter Widerstand spürbar wird.
- Vordere Ende Speicherband in die Aufnahmebohrung (Bild 45, [6]) legen und Schraube anziehen.
- Den Stützwinkel-Speicherband (Bild 45, [5]) in die zweite Aufnahmebohrung legen und Schraube anziehen.
- Hinteres Ende des Speicherbands (Bild 45, [1]) mit Schraube, Unterlegscheibe und Nutenstein versehen. Dieses Ende noch nicht anschrauben!
- Alle Schrauben anziehen.

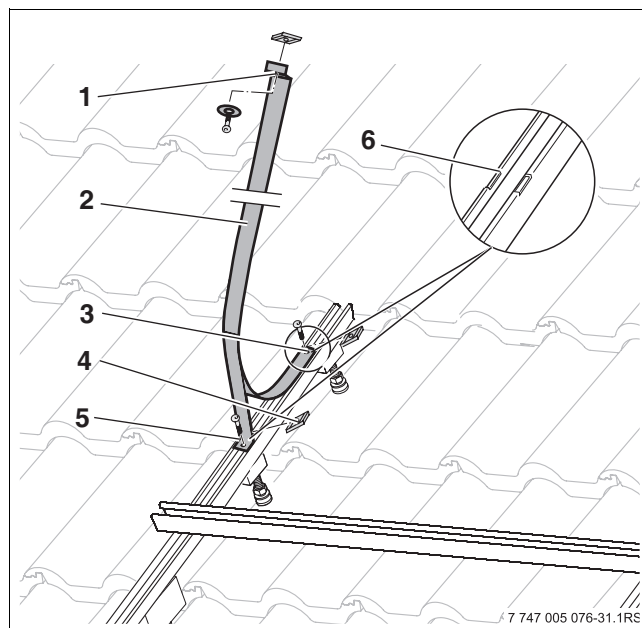


Bild 45 Speicherband befestigen

- 1 Hinteres Ende Speicherband
- 2 Speicherband
- 3 Vordere Ende Speicherband
- 4 Nutenstein
- 5 Stützwinkel-Speicherband
- 6 Aufnahmebohrung

Abrutschsicherungen montieren

Um die Kollektoren vor Abrutschen zu schützen, müssen für jeden Kollektor zwei Abrutschsicherungen an den unteren Profilschienen befestigt werden.

- Abrutschsicherungen (Bild 46, [3]) jeweils in den innen liegenden Langlöchern [1] von außen so weit über die Profilschienen schieben, bis sie einrasten [2].

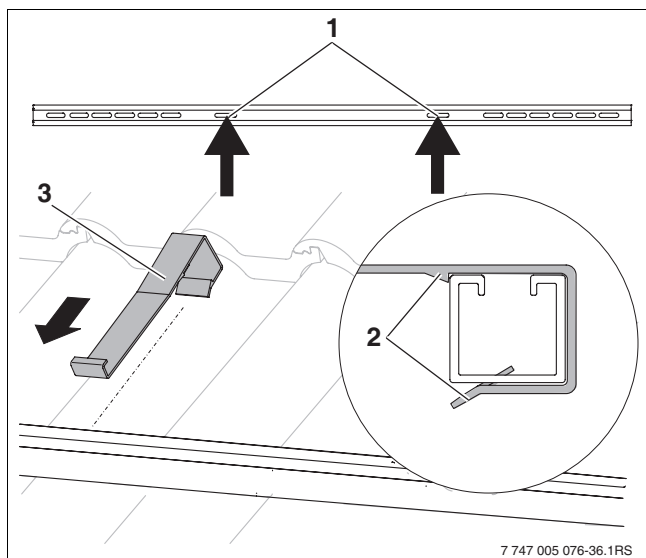


Bild 46 Abrutschsicherung einhängen

- 1 Befestigungslöcher für die Abrutschsicherungen
- 2 Abrutschsicherung einhängen
- 3 Abrutschsicherung

5.2.5 Bei 300-I-System: Profilschienen montieren

Mittlere Profilschiene-Kollektor vorbereiten

Die mittlere Profilschiene-Kollektor muss für die spätere Verbindung mit der Profilschiene-Speicher am oberen Ende mit dem Steckverbinder-TSS ausgestattet werden.

- Steckverbinder-TSS (Bild 47, [1]) in die Profilschiene-Kollektor [2] schieben und mit Schrauben M8x20 und Muttern M8 verschrauben.

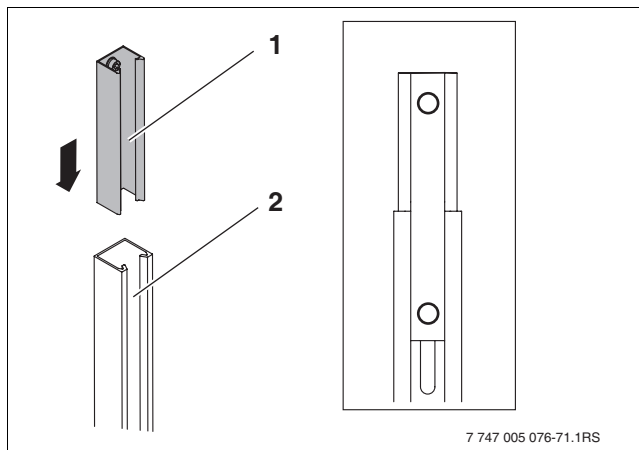


Bild 47 Steckverbinder-TSS in Profilschiene-Kollektor einsetzen

- 1 Steckverbinder-TSS
- 2 Profilschiene-Kollektor

- Profilschienen-Kollektor (Bild 48, [3]) jeweils mit zwei Schrauben [1] am Haltebock [2] befestigen, dabei im unteren Langloch beginnen.



Die Profilschienen-Kollektor dürfen aufgrund von Niveauunterschieden der Dachsparren nicht durchhängen.

- Zur Kontrolle eine Maurerschnur benutzen. Falls erforderlich, die Profilschienen am Haltebock unterfüttern.

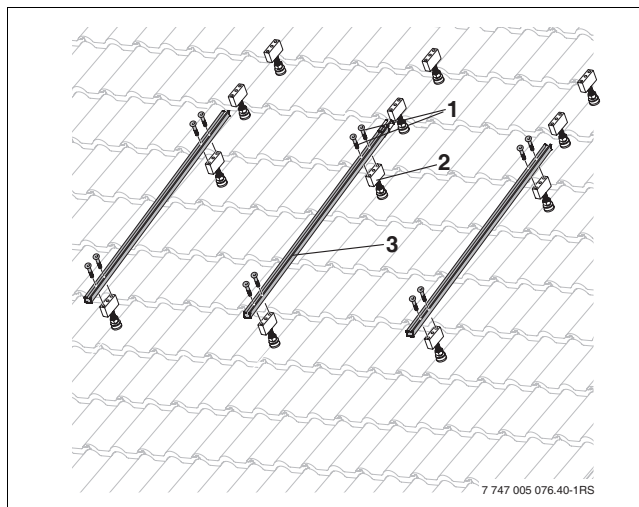


Bild 48 Profilschiene an Haltebock befestigen

- 1 Schraube
- 2 Haltebock
- 3 Profilschiene-Kollektor

Profilschienen FD/ÜD vorbereiten

Die Profilschienen müssen untereinander mit Steckverbindern verbunden werden. Für jeden Kollektor ist eine obere und untere Profilschiene vorgesehen.

- Steckverbinder (Bild 49, [1]) bis zum Anschlag in beide Profilschienen [2] schieben.
- Zur Arretierung die beiden vormontierten Gewindestifte M10 (Bild 49, [4]) im Steckverbinder mit Schlüssel SW5 anziehen.

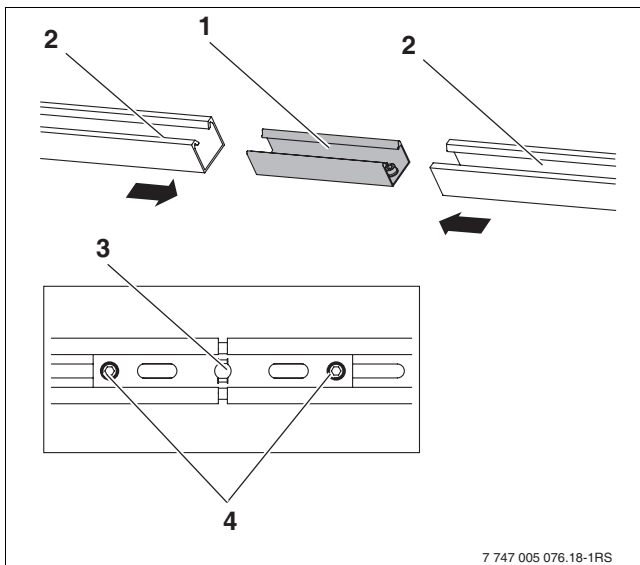


Bild 49 Profilschienen verbinden

- 1 Steckverbinder
- 2 Profilschienen FD/ÜD
- 3 Bohrung im Steckverbinder
- 4 Gewindestift M10

- Schraube (Bild 50, [1]) in das Langloch der Profilschiene FD/ÜD [4] einstecken und Nutenstein locker aufschrauben, bis ein leichter Widerstand spürbar wird.
- Profilschienen FD/ÜD (Bild 50, [4]) in die Aufnahmekerben [5] in der Profilschiene-Kollektor [3] einlegen und mittig ausrichten.
- Profilschienen über die Bohrung (Bild 49, [3]) im Steckverbinder an der mittleren Profilschiene-Kollektor anschrauben.

- Nutenstein (Bild 50, [2]) in die Profilschiene-Kollektor [3] einlegen und Schraube anziehen.

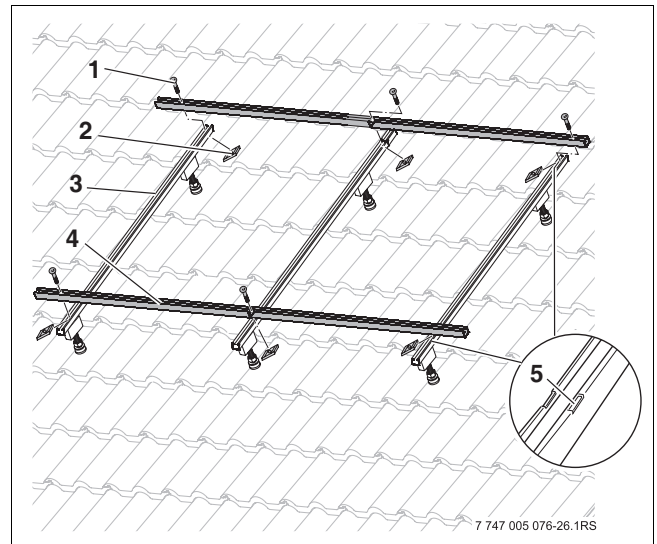


Bild 50 Profilschiene FDIÜD an Profilschiene-Kollektor befestigen

- 1 Schraube
- 2 Nutenstein
- 3 Profilschiene-Kollektor
- 4 Profilschiene FD/ÜD
- 5 Aufnahmekerbe

- Mittlere Profilschiene-Speicher (Bild 51, [1]) auf des Steckverbinder-TSS an der mittleren Profilschiene-Kollektor aufstecken und mit Schrauben M8x20 und Muttern M8 verschrauben.
- Positionswinkel (Bild 51, [2]) an den seitlichen Profilschienen Speicher [1] mittels Schraube und Mutter anschrauben.
- Die beiden seitlichen Profilschienen-Speicher (Bild 51, [1]) in die Profilschiene FD/ÜD [3] einhängen.

- Profilschienen-Speicher (Bild 51, [1]) jeweils mit zwei Schrauben am Haltebock befestigen.

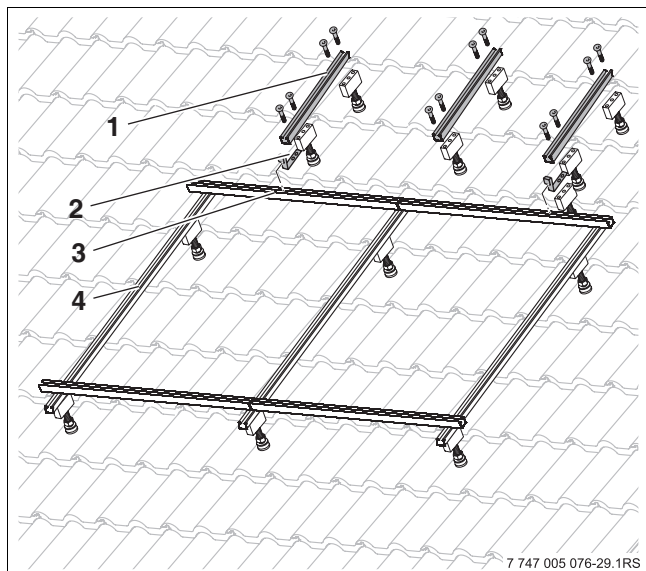


Bild 51 Profilschienen Speicher befestigen

- 1 Profilschiene-Speicher
- 2 Positionswinkel
- 3 Profilschiene FD/ÜD
- 4 Profilschiene-Kollektor



Wir empfehlen, die Vormontage der Schrauben am Speicherband am Boden vorzunehmen. Anschließend das Speicherband jeweils an der Profilschiene-Speicher montieren.

- Schraube in das vordere Ende des Speicherbands (Bild 52, [3]) einstecken und Nutenstein [4] locker aufschrauben, bis ein leichter Widerstand spürbar wird.
- Schraube in den Stützwinkel-Speicherband (Bild 52, [5]) einstecken und Nutenstein locker aufschrauben, bis ein leichter Widerstand spürbar wird.
- Vordere Ende Speicherband (Bild 52, [3]) in die Aufnahmekerbe [6] legen und Schraube anziehen.
- Den Stützwinkel-Speicherband (Bild 52, [5]) in die zweite Aufnahmekerbe legen und Schraube anziehen.
- Hinteres Ende Speicherband (Bild 52, [1]) mit Schraube, Unterlegscheibe und Nutenstein versehen. Dieses Ende noch nicht anschrauben!

- Alle Schrauben anziehen.

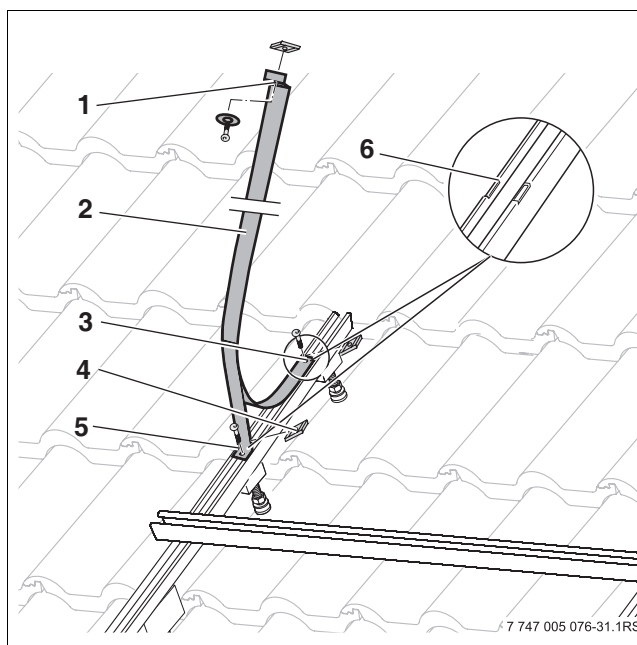


Bild 52 Speicherband befestigen

- 1 Hinteres Ende Speicherband
- 2 Speicherband
- 3 Vordere Ende Speicherband
- 4 Nutenstein
- 5 Stützwinkel-Speicherband
- 6 Aufnahmekerbe

Abrutschsicherungen montieren

Um die Kollektoren vor Abrutschen zu schützen, müssen für jeden Kollektor zwei Abrutschsicherungen an den unteren Profilschienen befestigt werden.

- Abrutschsicherungen [3] jeweils in den innen liegenden Langlöchern [1] von außen so weit über die Profilschienen schieben, bis sie einrasten [2].

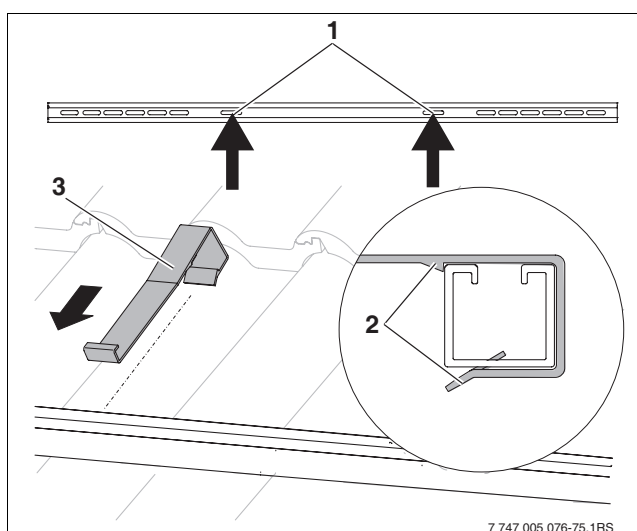


Bild 53 Abrutschsicherung einhängen

- 1 Befestigungslöcher für die Abrutschsicherungen
- 2 Einrasten der Abrutschsicherung
- 3 Abrutschsicherung

6 Kollektoren montieren

Folgende Sicherheits- und Anwenderhinweise beachten.



GEFAHR: Lebensgefahr durch Stürze und herunterfallende Teile!

- ▶ Geeignete Maßnahmen zum Unfallschutz bei allen Arbeiten auf dem Dach treffen.
- ▶ Bei allen Arbeiten auf dem Dach gegen Absturz schützen.
- ▶ Immer persönliche Schutzkleidung bzw. -ausrüstung tragen. Nach Abschluss der Montage den sicheren Sitz des Montage-Sets und der Kollektoren kontrollieren.



GEFAHR: Verletzungsgefahr durch herunterfallende Kollektoren!

- ▶ Während des Transports und der Montage Kollektoren gegen Herunterfallen sichern.



HINWEIS: Anlagenschaden durch beschädigte Dichtflächen!

- ▶ Kunststoffkappen an den Kollektoran-schlüssen erst direkt vor der Montage ab-nehmen.



HINWEIS: Anlagenschaden durch undichte Solarschläuche!

- ▶ Die korrekte Position der Federbandschelle (Bild 56, [4]) ist unbedingt vor dem Ab-ziehen des Sicherungsringes (Bild 56, [1]) sicherzustellen. Ein nach-trägliches Lösen mit Zangen kann die Spannkraft beeinträchtigen.



Zur Montage ein Hebegerät aus dem Dach-deckerbereich oder ausreichend tragfähige 3-Punkt-Sauggriffe verwenden.

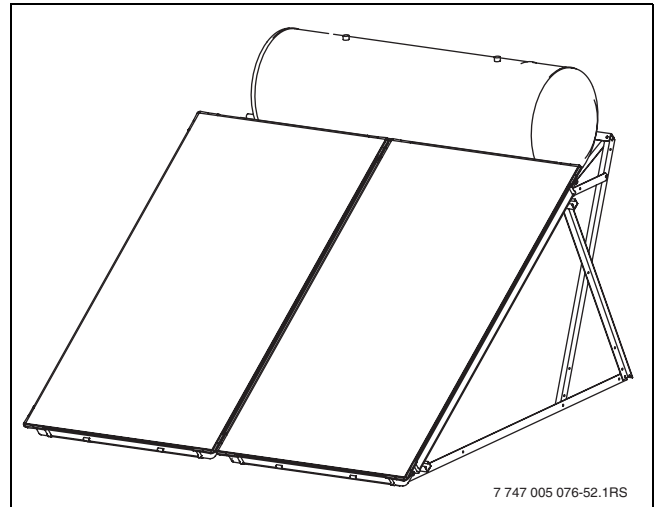


Bild 54 Ansicht Flachdachmontage (hier 300-l-System)

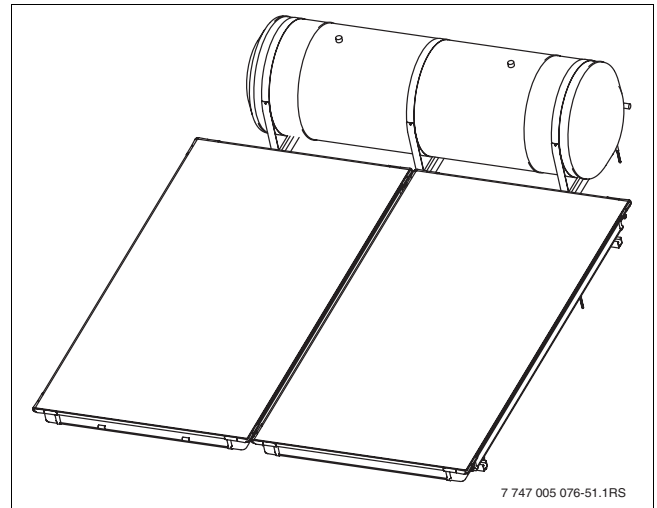


Bild 55 Ansicht Überdachmontage (hier 300-l-System)

6.1 Kollektormontage vorbereiten



HINWEIS: Anlagenschaden durch undichte Solarschläuche!

- Die korrekte Position der Federbandschelle (Bild 56, [4]) ist unbedingt vor dem Abziehen des Sicherungsringes (Bild 56, [1]) sicherzustellen. Ein nachträgliches Lösen mit Zangen kann die Spannkraft beeinträchtigen.



GEFAHR: Verletzungsgefahr!

Der Sicherungsring darf nur gezogen werden, wenn sich die Federbandschelle über dem Solarschlauch befindet.



Soll der Solarschlauch geschlossen/gesichert werden, muss der Spannring von der Federbandschelle gezogen werden.



Besonders bei niedrigen Umgebungstemperaturen empfehlen wir die Solarschläuche in heißes Wasser zu legen, um die Montage zu erleichtern.

6.1.1 Blindstopfen vormontieren

Vor Beginn der eigentlichen Montage auf dem Dach können die kurzen Solarschläuche und die Blindstopfen am Boden vormontiert werden, um die Arbeit auf dem Dach zu erleichtern.

- Blindstopfen (→ Bild 56, [3]) auf 55 mm-Solarschlauch [2] bis zum Anschlag aufschieben.
- Federbandschelle (→ Bild 56, [4]) in Position bringen und Sicherungsring [1] ziehen, um den Stopfen zu befestigen.

- Kunststoffkappen (Transportschutz) von den unbenutzten Kollektoranschlüssen abnehmen.

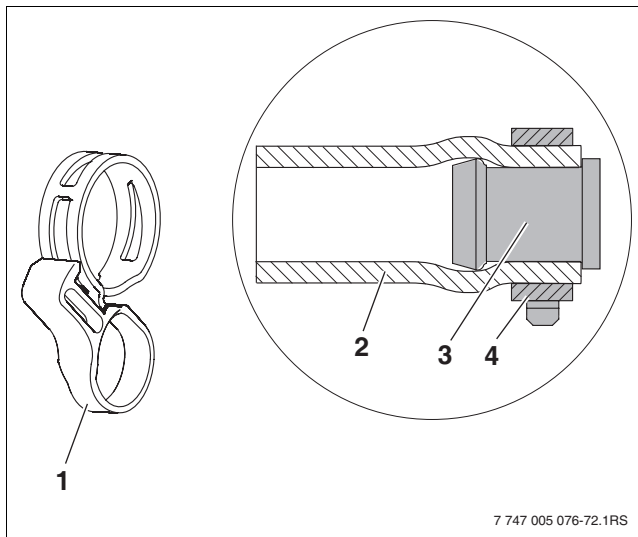


Bild 56 Federbandschelle mit Sicherungsring und vormontiertem Blindstopfen

- 1 Sicherungsring
- 2 Solarschlauch 55 mm
- 3 Blindstopfen
- 4 Federbandschelle

- Vormontierte Blindstopfen (Bild 57, [1]) mit Federbandschelle [2] auf die beiden freien Anschlüsse des Kollektorfeldes stecken.
- Wenn die Federbandschellen richtig sitzen, die Sicherungsringe ziehen, um die Verbindung zu sichern.

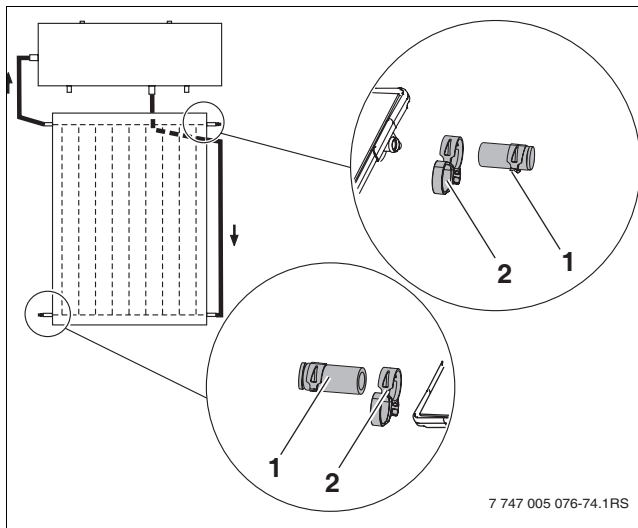


Bild 57 Federbandschelle mit Sicherungsring und vormontiertem Blindstopfen

- 1 Vormontierter Blindstopfen
- 2 Federbandschelle mit Sicherungsring

6.1.2 Bei 300-I-System: Verbindungs-Set vormontieren

Die hydraulische Verbindung zweier Kollektoren wird durch das Verbindungs-Set (Solarschläuche 95 mm und Federbandschellen aus den Transportecken) hergestellt.



In den Abbildungen ist das Verbindungs-Set so dargestellt, dass der erste Kollektor rechts montiert wird.

- ▶ Kunststoffkappen (Transportschutz) von den betroffenen Kollektoranschlüssen abnehmen.
- ▶ Solarschläuche 95 mm (Bild 58, [2]) auf die rechten Anschlüsse des zweiten Kollektors schieben.
- ▶ Federbandschellen (Bild 58, [1]) über den Solarschlauch schieben (Die zweite Schelle sichert später den Anschluss des anderen Kollektors).
- ▶ Wenn die Federbandschelle richtig sitzt, den Sicherungsring ziehen, um die Verbindung zu sichern (Bild 58, [3]).

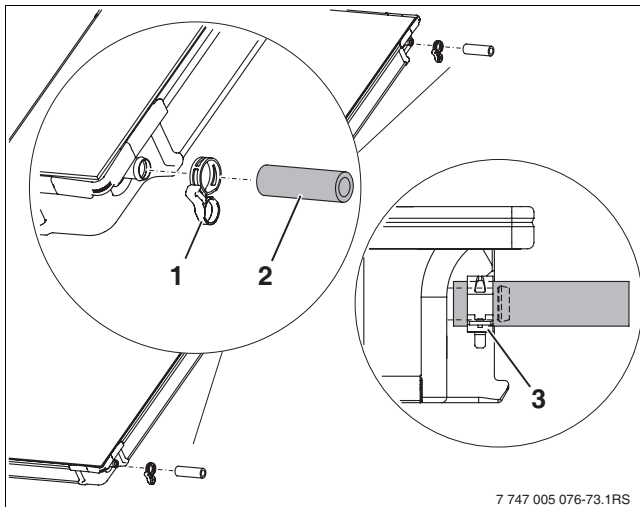


Bild 58 Verbindungs-Set montieren

6.2 Hydraulischer Anschluss

Die Kollektoren grundsätzlich nach dem Tichelmann-Prinzip (→ Bild 59) anschließen.

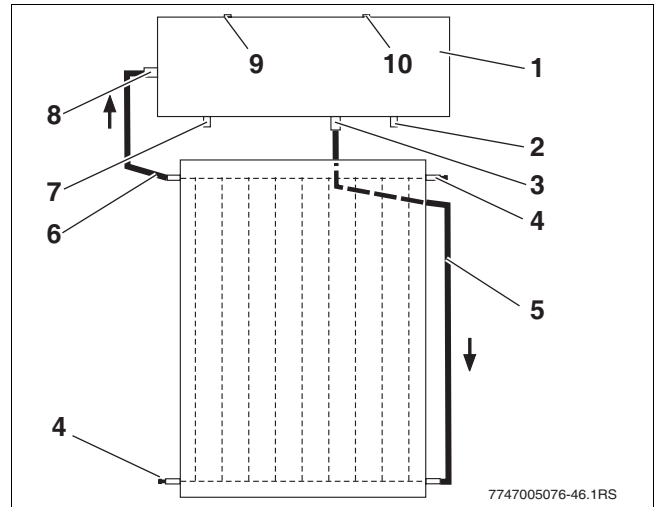


Bild 59 Hydraulischer Anschluss nach Tichelmann

- 1 Speicher
- 2 Kaltwasseranschluss
- 3 Rücklaufanschluss, Solar
- 4 Blindstopfen
- 5 Rücklaufleitung
- 6 Vorlaufleitung
- 7 Anschluss Warmwasser
- 8 Vorlaufanschluss, Solar
- 9 Sicherheitsventil-Anschluss, Solar
- 10 Solarflüssigkeit-Einfüllstutzen

6.3 Kollektoren befestigen

Die Befestigung der Kollektoren auf den Profilschienen erfolgt durch die Kollektorspanner einfach (Bild 60, [2]) an den Enden jeder Profilschiene FD/ÜD und die Kollektorspanner doppelt [1] zwischen den Kollektoren.

Zusätzlich wird durch die Abrutschsicherungen (Bild 60, [3]) ein Abgleiten des Kollektors verhindert.



Die Kunststoffteile an den Kollektorspannern haben keine tragende Funktion. Sie erleichtern lediglich die Montage.

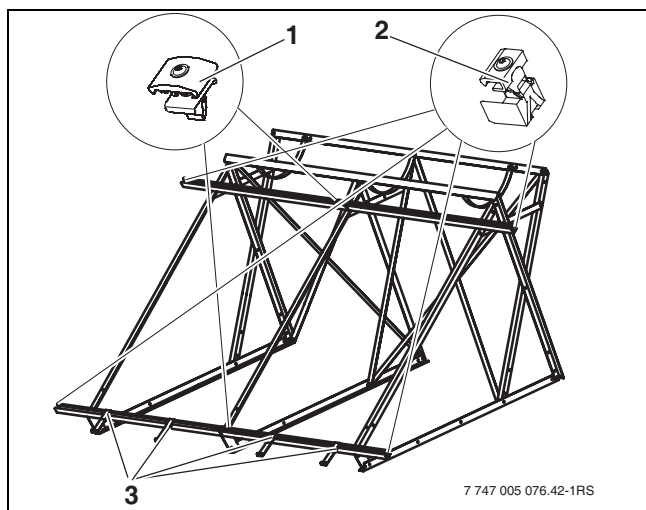


Bild 60 Befestigungselemente für den Kollektor

6.3.1 Kollektorspanner einfach rechts einschieben

- Kollektorspanner einfach (Bild 61, [1]) am rechten Ende in die Profilschienen FD/ÜD schieben, bis dieser in das erste Langloch der Profilschiene einrastet

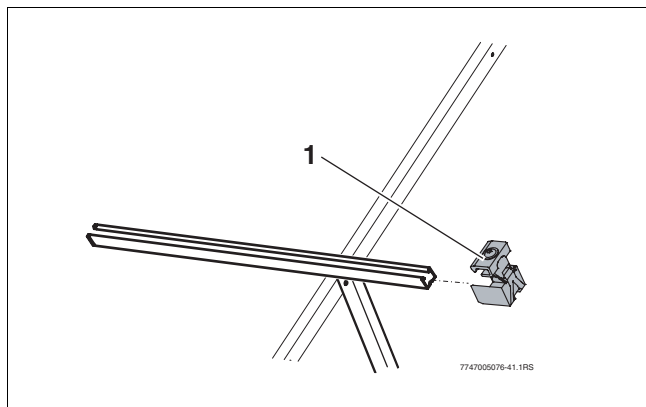


Bild 61 Kollektorspanner einfach einschieben

6.3.2 Ersten Kollektor auflegen

Auf der rechten Seite mit dem Einlegen der Kollektoren auf die Profilschienen beginnen.



GEFAHR: Verletzungsgefahr!

- Die Kollektormontage immer zu zweit ausführen.

- Ersten Kollektor auf die Profilschienen legen und in die Abrutschsicherungen (Bild 62, [2]) gleiten lassen. Die untere Kollektorkante (Bild 62, [1]) muss in der Öffnung der Abrutschsicherung liegen.

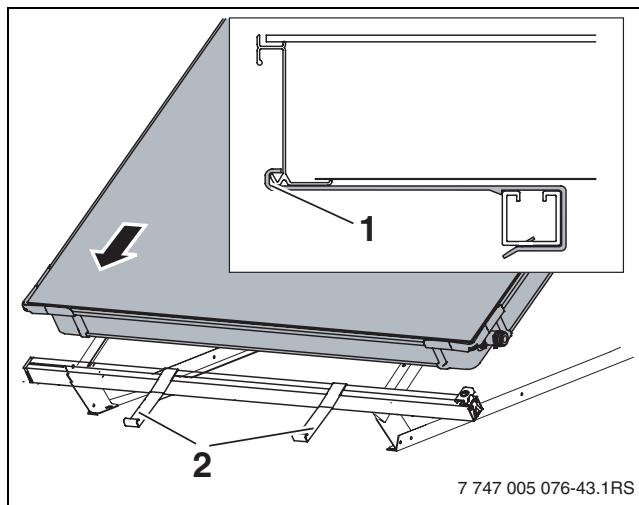


Bild 62 Ersten Kollektor auf die Profilschienen legen

- Kollektor (Bild 63, [1]) vorsichtig an den Kollektorspanner einfach schieben und waagrecht ausrichten.
- Kollektorspanner einfach mit dem Schlüssel SW5 verschrauben. Der Niederhalter (Bild 63, [2]) des Kollektorspanners greift jetzt in die untere Kollektorkante.



Durch das Anziehen der Schraube bricht die Kunststoffführung an den Sollbruchstellen weg.

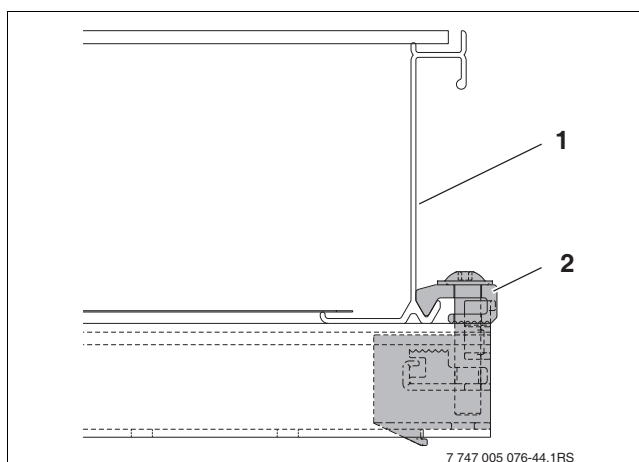


Bild 63 Verschraubter Kollektorspanner einfach

6.3.3 Bei 300-I-System: Kollektorspanner doppelt einlegen

- Kollektorspanner doppelt mit der aufgesetzten Mutter so in die Öffnung der Profilschiene und des Steckverbinders legen, dass der Kunststoff-Distanzbock (Bild 64, [1]) die Profilschiene umgreift.
- Kollektorspanner doppelt bis an den Kollektorrahmen schieben.



Schraube erst dann anziehen, wenn der zweite Kollektor bis an den Kollektorspanner doppelt geschoben ist.

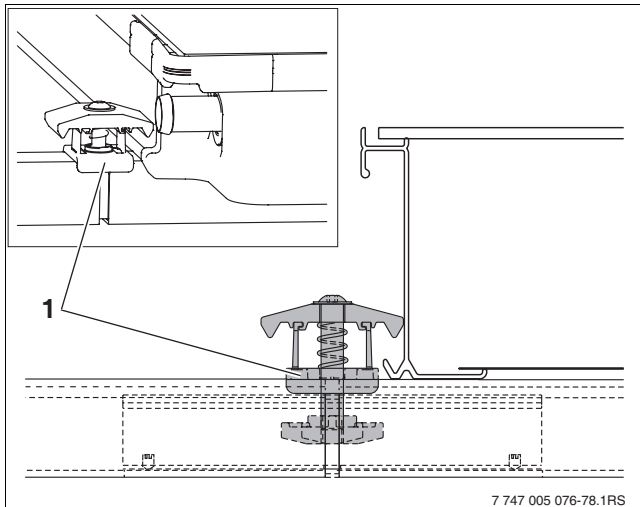


Bild 64 Kollektorspanner doppelt montieren

6.3.4 Bei 300-I-System: Zweiten Kollektor auflegen

- Zweiten Kollektor mit den vormontierten Solarschläuchen (Bild 65, [1]) oben auf die Profilschienen legen und in die Abrutschsicherungen gleiten lassen.
- Bei beiden Verbindungen die zweite Federbandschelle (Bild 65, [2]) auf den Solarschlauch [1] schieben.
- Zweiten Kollektor so an den ersten Kollektor (Bild 65, [4]) schieben, dass die vormontierten Solarschläuche auf die linken Anschlüsse [3] des ersten Kollektors geschoben werden.

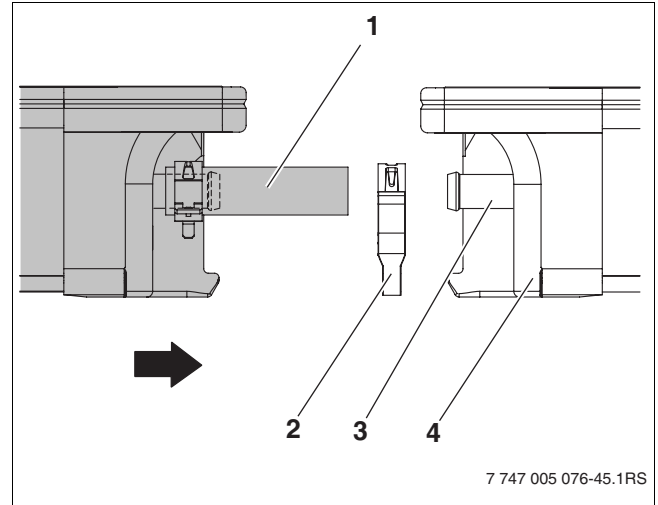


Bild 65 Zweiten Kollektor an den ersten schieben

- 1 Solarschlauch
- 2 Federbandschelle
- 3 Kollektorseitige Anschlüsse
- 4 Erster Kollektor

- Die Federbandschelle über den Wulst des Kollektoranschlusses schieben und den Sicherungsring ziehen.



HINWEIS: Anlagenschaden durch undichte Schlauchverbindungen und Blindstopfen!

- Solarschläuche und Blindstopfen am Kollektoranschluss mit einer Federbandschelle (→ Bild 66) sichern.

- Schraube des Kollektorspanners doppelt mit dem Schlüssel SW5 anziehen. Der Niederhalter (Bild 67, [1]) des Kollektorspanners greift jetzt in die untere Kollektorkante.



Durch das Anziehen der Schraube brechen die Kunststoffstege an den Sollbruchstellen weg.

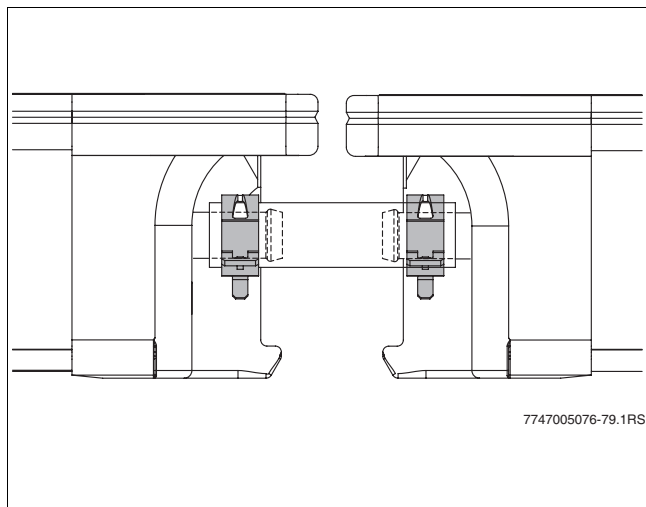


Bild 66 Solarschlauch mit gesicherten Federbandschellen

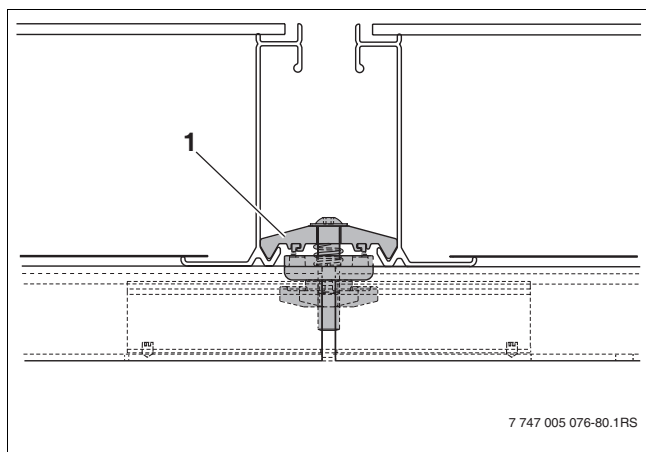


Bild 67 Kollektorspanner doppelt zwischen 2 Kollektoren

6.3.5 Kollektorspanner einfach links montieren

- ▶ Kollektorspanner einfach (Bild 68, [1]) in die Enden der Profilschiene schieben.
- ▶ Kollektorspanner bis an den Kollektorrahmen schieben und mit Schlüssel SW5 verschrauben. Der Niederhalter (Bild 68, [2]) des Kollektorspanners greift jetzt in die untere Kollektorkante.



Durch das Anziehen der Schraube bricht die Kunststoffführung an den Sollbruchstellen weg.

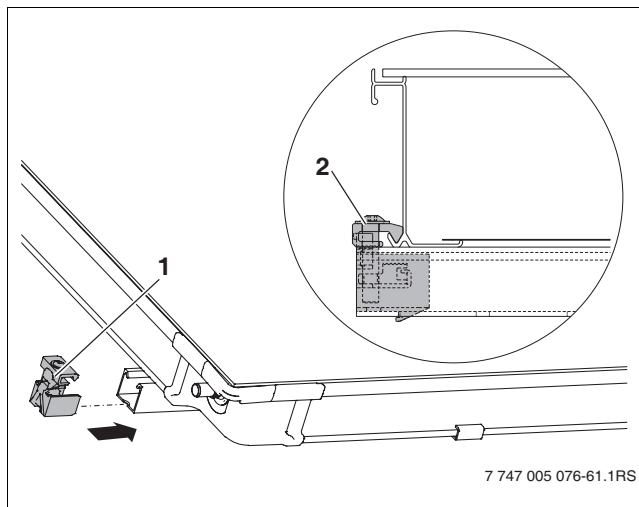


Bild 68 Kollektorspanner einfach links

Wenn alle Kollektoren montiert sind, können die übrigen Kollektorspanner einfach befestigt werden.

7 Speicher montieren

Folgende Sicherheits- und Anwenderhinweise beachten.



GEFAHR: Lebensgefahr durch Stürze und herunterfallende Teile!

- ▶ Geeignete Maßnahmen zum Unfallschutz treffen bei allen Arbeiten auf dem Dach.
- ▶ Sich bei allen Arbeiten auf dem Dach gegen Absturz schützen.
- ▶ Immer persönliche Schutzkleidung bzw. -ausrüstung tragen.
- ▶ Nach Abschluss der Montage den sicheren Sitz der Haltebänder und des Speichers kontrollieren.



GEFAHR: Verletzungsgefahr durch herunterfallenden Speicher!

- ▶ Während des Transports und der Montage Speicher gegen Herunterfallen oder Herunterrollen sichern.



Zur Montage ein Hebegerät aus dem Dachdeckerbereich verwenden. Speicher niemals alleine tragen.



Vor der Montage des Speichers auf dem Montagesystem sind die Speicheranschlüsse am Boden mit Anschlussstücken zu versehen:

- Solar-Rücklauf
- Kaltwasser
- Warmwasser



Speicher so anbringen, dass die Anschlüsse senkrecht ausgerichtet sind.

7.1 Speicher bei Flachdachsystem montieren

- ▶ Speicher [1] in die Speicherbänder einlegen. Darauf achten, dass der Solar-Vorlauf links zu liegen kommt und die Anschlüsse Solar-Rücklauf, Kalt- und Warmwasser nach unten zeigen.
- ▶ Speicher mittig ausrichten.

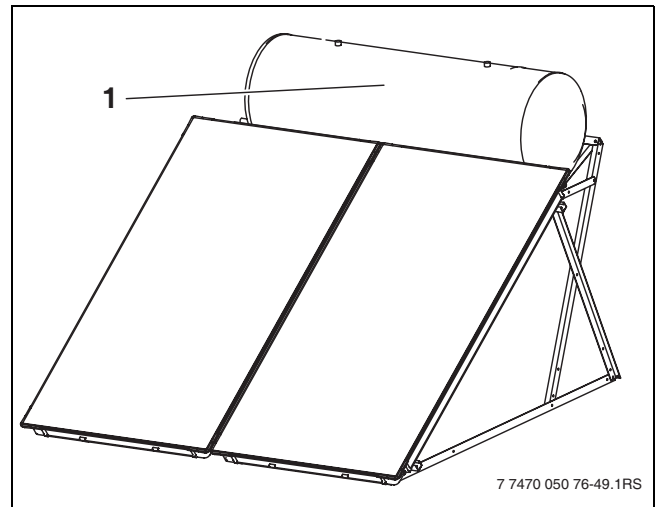


Bild 69 Ansicht Flachdachmontage (hier 300-l-System)

7.2 Speicher bei Überdachsystem montieren

- ▶ Speicher [1] in die Speicherbänder einlegen. Darauf achten, dass der Solar-Vorlauf links zu liegen kommt und die Anschlüsse Solar-Rücklauf, Kalt- und Warmwasser nach unten zeigen.
- ▶ Speicher mittig ausrichten.

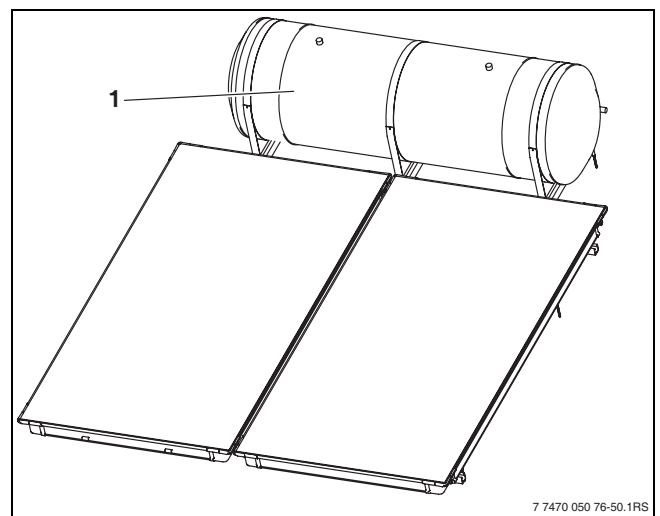


Bild 70 Ansicht Überdachmontage (hier 300-l-System)

7.2.1 Speicher mit Speicherbändern fixieren

- Nutenstein [2] am hinteren Ende des Speicherbands [1] in die Profilschiene des Speichers [3] legen und Schraube anziehen.



Die Schraube steht nach dem Anziehen unten aus dem Langloch heraus und sichert so zusätzlich das Speicherband vor einem Herausrutschen aus der Profilschiene.



HINWEIS: Anlagenschaden durch lose Schraubverbindungen!

- Sämtliche Schraubverbindungen nach dem Einlegen des Speichers nachziehen.

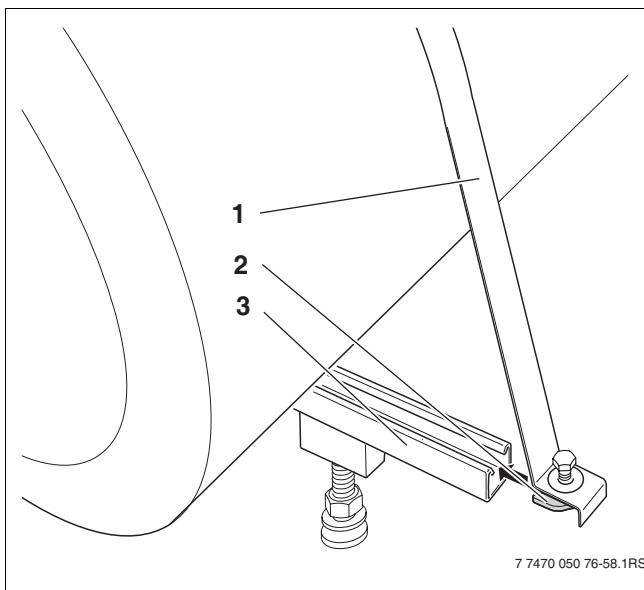


Bild 71 Ansicht Überdachmontage (hier 300-I-System)

- 1 Speicherband
- 2 Nutenstein
- 3 Profilschiene-Speicher

8 Anschlussleitungen montieren



Wenn Rohrgewindeverbindungen mit Hanf abgedichtet werden, unbedingt eine bis 150 °C temperaturbeständige Gewindeabdichtpaste verwenden (z.B. Neo-Fermit universal).



HINWEIS: Anlagenschaden durch undichte Solarschläuche!

- Die korrekte Position der Federbandschelle ist unbedingt vor dem Abziehen des Sicherungsringes zu gewährleisten. Ein nachträgliches Lösen mit Zangen kann die Spannkraft beeinträchtigen.



Soll der Solarschlauch geschlossen/gesichert werden, muss der Sicherungsring von der Federbandschelle gezogen werden.



GEFAHR: Verletzungsgefahr!

Der Sicherungsring darf nur gezogen werden, wenn sich die Federbandschelle über dem Solarschlauch befindet.

8.1 Vorlaufleitung anschließen bei 150/200-l-System



Die Solarschläuche dürfen nicht geknickt werden, da ansonsten der Durchfluss eingeschränkt wird.

- Kunststoffkappen (Transportschutz) von den betroffenen Kollektoran schlüssen abnehmen.
- Solarschlauch [4] direkt am Kollektor aufschieben und mit Federbandschelle [3] fixieren.
- Speicherwinkel [1] und Dichtscheibe [2] auf den Solar-Vorlaufanschluss [8] des Speichers aufschrauben.



HINWEIS: Wasseraustritt durch lose und/oder beschädigte Dichtscheibe!

- Der maximale Anzugsmoment für diesen Anschluss beträgt 35 Nm. Bei höheren Anzugsmomenten kann die Dichtscheibe beschädigt werden.

- Solarschlauch des Kollektors [4] auf passende Länge kürzen und mit dem Speicherwinkel [1] verbinden.
- Federbandschelle auf den Solarschlauch aufschieben.

- Solarschlauch bis zum Anschlag auf den Speicherwinkel [1] schieben und mit Federbandschelle [3] sichern.

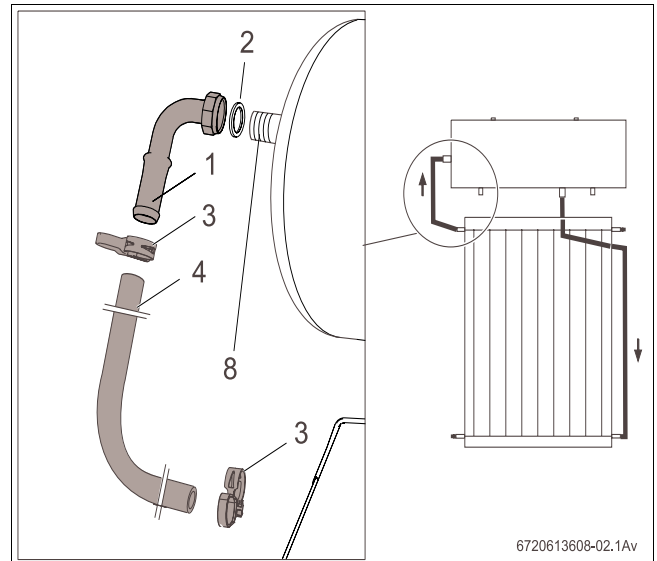


Bild 72 Vorlaufleitung montieren (150/200-l-System)

- 1 Speicherwinkel
- 2 Dichtscheibe
- 3 Federbandschelle
- 4 Solar-Vorlaufleitung (muss vom mitgelieferten Solarschlauch abgeschnitten werden)
- 8 Vorlaufanschluss

8.2 Vorlaufleitung anschließen bei 300-I-System

- Kunststoffkappen (Transportschutz) von den betroffenen Kollektoranschlüssen abnehmen.
- Solarschlauch [4] direkt am Kollektor aufschieben und mit Federbandschelle [3] fixieren.
- Anschlussmuffe [1] und Dichtscheibe [2] auf den Solar-Vorlaufanschluss [8] des Speichers aufschrauben.



HINWEIS: Wasseraustritt durch lose und/oder beschädigte Dichtscheibe!

- Der maximale Anzugsmoment für diesen Anschluss beträgt 35 Nm. Bei höheren Anzugsmomenten kann die Dichtscheibe beschädigt werden.

- Solarschlauch des Kollektors [4] auf passende Länge kürzen und an die Anschlussmuffe des Speichers [1] anschließen.
- Federbandschelle auf den Solarschlauch aufschieben.
- Solarschlauch bis zum Anschlag auf die Anschlussmuffe [1] schieben und mit Federbandschelle sichern.

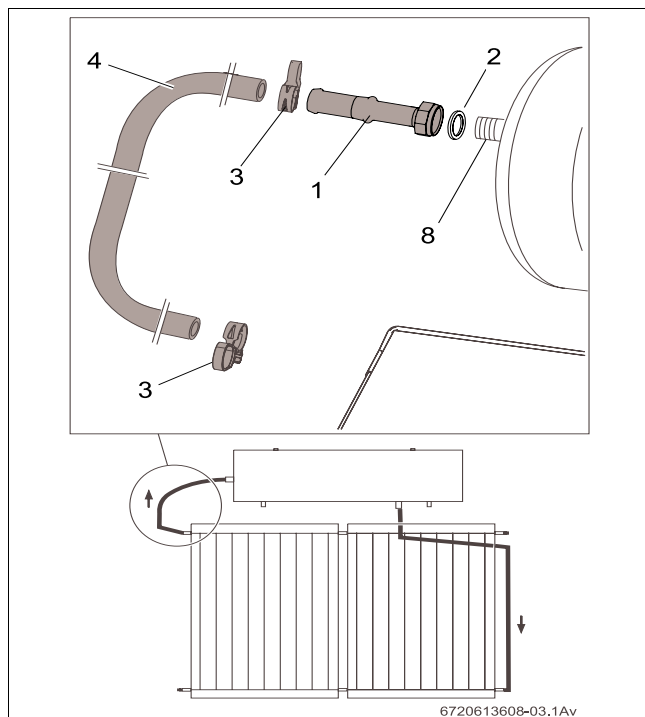


Bild 73 Vorlaufleitung montieren (300-I-System)

- 1 Anschlussmuffe des Speichers
- 2 Dichtscheibe
- 3 Federbandschelle
- 4 Solar-Vorlaufleitung (muss vom mitgelieferten Solarschlauch abgeschnitten werden)
- 8 Vorlaufanschluss

8.3 Rücklaufleitung anschließen

- Überwurfmutter [6] über Kollektoranschluss schieben.

- Klemmscheibe [7] hinter den Wulst des Kollektoranschlusses legen und zusammendrücken.
- Kollektorwinkel mit O-Ring [8] an Anschluss drücken, ausrichten und mit Überwurfmutter verschrauben.
- Solarschlauch [5] auf den Speicherwinkel schieben und mit Federbandschelle [3] fixieren.
- Speicherwinkel [1] und Dichtscheibe [2] auf den Solar-Rücklaufanschluss [4] des Speichers aufschrauben.



HINWEIS: Wasseraustritt durch lose und/oder beschädigte Dichtscheibe!

- Der maximale Anzugsmoment für diesen Anschluss beträgt 35 Nm. Bei höheren Anzugsmomenten kann die Dichtscheibe beschädigt werden.

- Solarschlauch [5] vom Kollektor zum Rücklaufanschluss Solar [4] führen und auf entsprechende Länge kürzen.
- Federbandschelle über Solarschlauch schieben.
- Solarschlauch bis zum Anschlag auf den Speicherwinkel [1] schieben und mit Federbandschelle sichern.

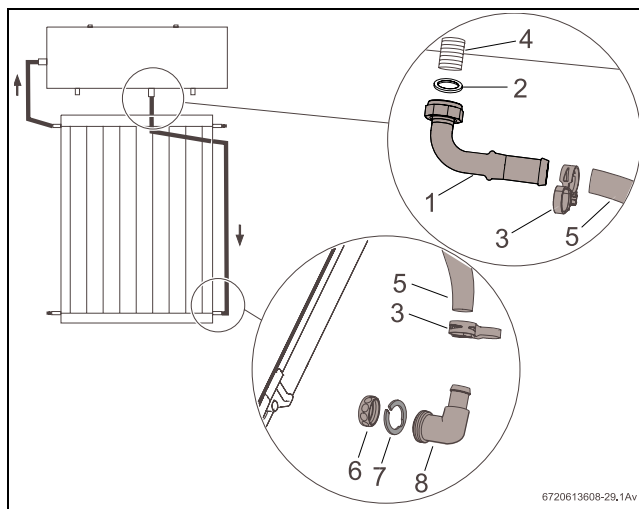


Bild 74 Rücklaufleitung montieren

- 1 Speicherwinkel
- 2 Dichtscheibe
- 3 Federbandschelle
- 4 Rücklaufanschluss, Solar
- 5 Solar-Rücklaufleitung (muss vom mitgelieferten Solarschlauch abgeschnitten werden)
- 6 Mutter
- 7 Klemmscheibe
- 8 Kollektorwinkel

8.4 Halterung für Rücklaufleitung montieren



Die Solarschläuche dürfen nicht geknickt werden, da ansonsten der Durchfluss eingeschränkt wird.

- Der Solarschlauch lässt sich mit der Halterung am Kollektor befestigen.
- Halterung [1] auf Kollektorrahmen stecken und mit Schlüssel SW5 Schraube anziehen.
- Solarschlauch an Halterung befestigen.



WARNUNG: Anlagenschaden durch beschädigte Solarschläuche!

- Den Solarschlauch so verlegen, dass dieser nicht an scharfen Kanten anliegt.

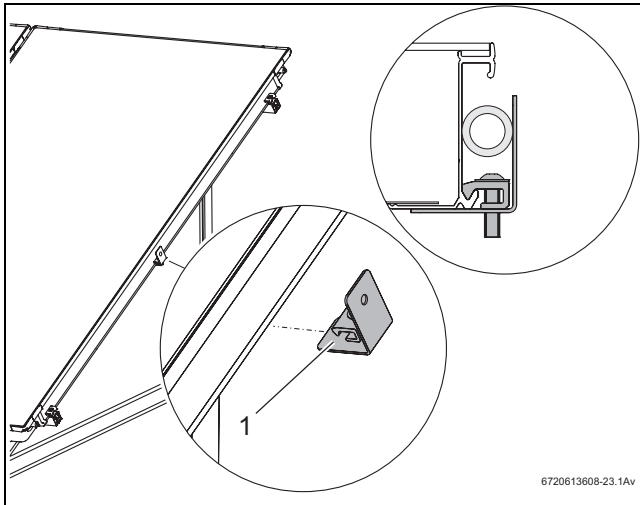


Bild 75 Halterung am Kollektorrahmen befestigen

- 1 Spannvorrichtung

8.5 Trinkwasserleitungen anschließen

Zur Absicherung des Trinkwasserkreislaufes muss zuerst das dem Anschluss-Set beiliegende Sicherheitsventil montiert werden.



Das Sicherheitsventil ist mit einem eingebauten Rückschlagventil ausgestattet.

- Reduzierring am Sicherheitsventil 10 bar anbringen und das Ventil am Wassereintritt montieren (Bild 76).



Durch die Temperatur- und Druckunterschiede im Laufe eines Tages kann Wasser aus dem Sicherheitsventil (Bild 76, [1]) austreten. Für eine geeignete Abführung des austretenden Wassers sorgen.



Um den Austritt von Wasser aufgrund einer gestiegenen Wassermenge und möglichen Verkrustung des Sicherheitsventils zu vermeiden, muss ein Ausdehnungsgefäß eingebaut werden, das den Druck- und Temperaturverhältnissen beim Betrieb standhält und für das Speichervolumen geeignet ist.



Bei Überdachmontage fehlt unter Umständen der Platz für den Einbau eines Sicherheitsventils. In diesen Fällen kann das Ventil an einem besser zugänglichen Ort im Abstand von bis zu 1 m vom Speicher angebracht werden. Der Anschluss an den Speicher wird über eine verlängerte Leitung hergestellt.

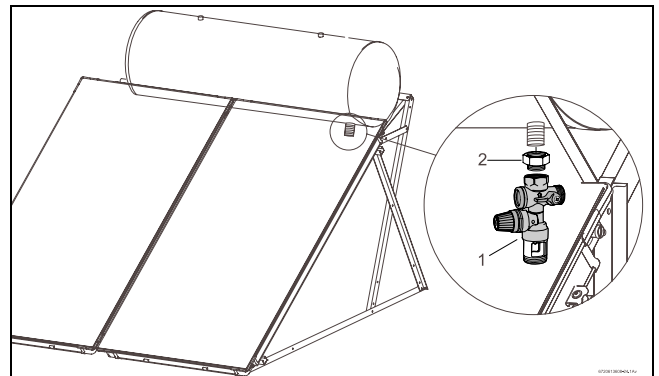


Bild 76 Sicherheitsventil montieren

- 1 Sicherheitsventil
- 2 Reduzierring $\frac{3}{4}$ zu $\frac{1}{2}$

Die Trinkwasserleitungen müssen bauseits hergestellt und angeschlossen werden.

- Kaltwasserleitung [2] und Warmwasserleitung [1] den örtlichen Vorschriften entsprechend anschließen.

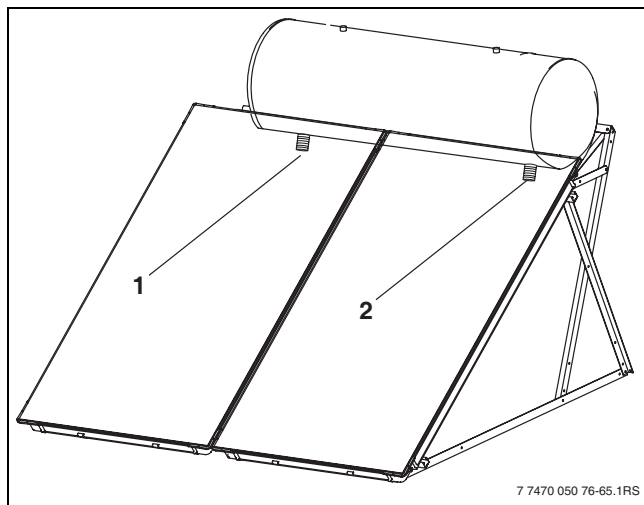


Bild 77 Trinkwasserleitungen anschließen

- 1 Anschluss Warmwasser
- 2 Kaltwasseranschluss

Anlagenbeispiel

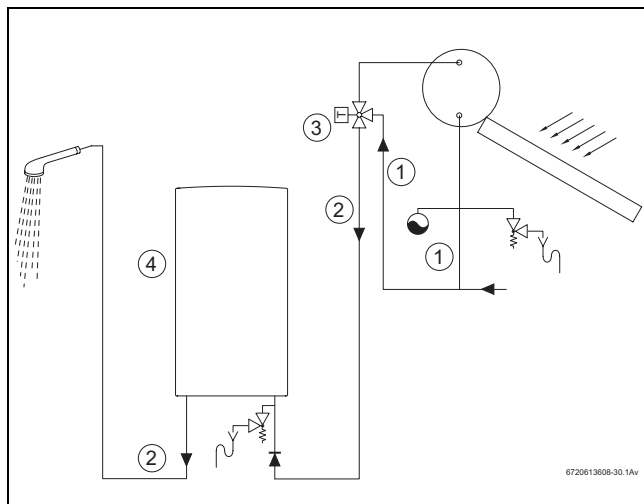


Bild 78 Anlagenbeispiel mit Solarmodul

- 1 Kaltwasser
- 2 Warmwasser
- 3 Thermostatventil
- 4 Energiespeicher

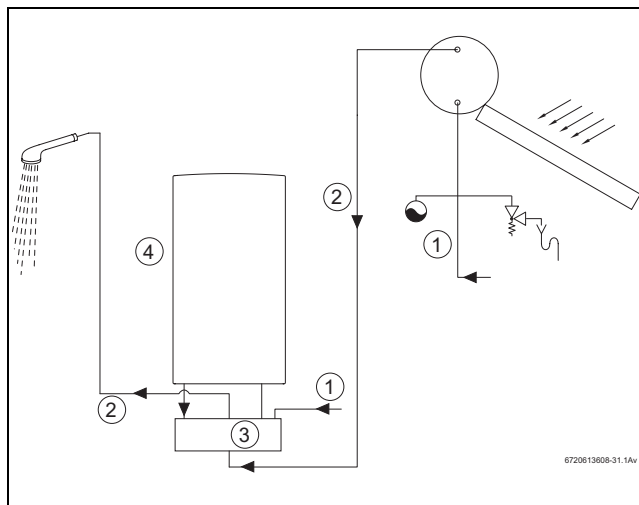


Bild 79 Anlagenbeispiel ohne Solarmodul

- 1 Kaltwasser
- 2 Warmwasser
- 3 Solarmodul
- 4 Energiespeicher

8.6 Anschlussleitungen dämmen



Die Dämmarbeiten erst ausführen, wenn alle Anschlüsse dicht sind.

- Den sicheren Sitz des Montage-Sets, des Kollektors und des Speichers kontrollieren.

Bauseitige Dämmung der Sammelleitungen bei Innen- und Außenmontage

- Für die Dämmung der Leitungen im Außenbereich UV- und hochtemperaturbeständiges (150 °C) Material verwenden.
- Für die Dämmung der Leitungen im Innenbereich hochtemperaturbeständiges (150 °C) Material verwenden.

9 Inbetriebnahme



Vor der Inbetriebnahme sicherstellen, dass sämtliche Anschlüsse dicht sind.

9.1 Befüllen des Trinkwasserkreislaufes



Sind im Wasser Schmutzpartikel oder andere Schwebstoffe enthalten, empfiehlt es sich, einen Filter zu einzubauen.

- ▶ Das im Sicherheitsventil eingebaute Rückschlagventil öffnen.
- ▶ Einen Warmwasserhahn öffnen, bis der Kreislauf gefüllt ist.



GEFAHR: Verletzungsgefahr durch herunterfallenden Speicher!

- ▶ Während des Transports und der Montage Speicher gegen Herunterfallen oder Herunterrollen sichern.

9.2 Befüllen des Solarkreislaufes



WARNUNG: Verletzungsgefahr durch Kontakt mit Solarflüssigkeit!

- ▶ Beim Umgang mit der Solarflüssigkeit Schutzhandschuhe und Schutzbrille tragen.
- ▶ Auf der Haut ist Solarflüssigkeit mit Wasser und Seife abwaschbar.
- ▶ Gelangt trotz Schutzbrille Solarflüssigkeit in die Augen, Augen bei gespreizten Lidern unter fließendem Wasser gründlich auswaschen. Die Flüssigkeit ist nicht korrosiv. Sie ist biologisch abbaubar. Ein Sicherheitsdatenblatt mit weiteren Informationen zur Solarflüssigkeit kann beim Hersteller angefordert werden.



HINWEIS:

Ausdehnung und Verdampfung der Solarflüssigkeit bei Inbetriebnahme der Solaranlage!

- ▶ Solarflüssigkeit nur in die Solaranlage einfüllen, wenn die Sonne nicht auf den Kollektor scheint, also bei stark bedecktem Himmel, am frühen Morgen, am Abend oder bei abgedecktem Kollektor.

Die Solaranlage darf nur mit Solarflüssigkeit L betrieben werden. Die Solarflüssigkeit ist bereits gebrauchsfertig gemischt. Sie garantiert einen sicheren Betrieb bis

–14 °C, schützt vor Frostschäden und bietet eine hohe Dampfsicherheit.

- ▶ Solarflüssigkeit oben in den Speicher (Bild 80, [1]) einfüllen, bis sie aus dem Einfüllstutzen austritt.
- ▶ Ist die Anlage befüllt, Einfüllstutzen mit beiliegendem Stopfen verschließen.

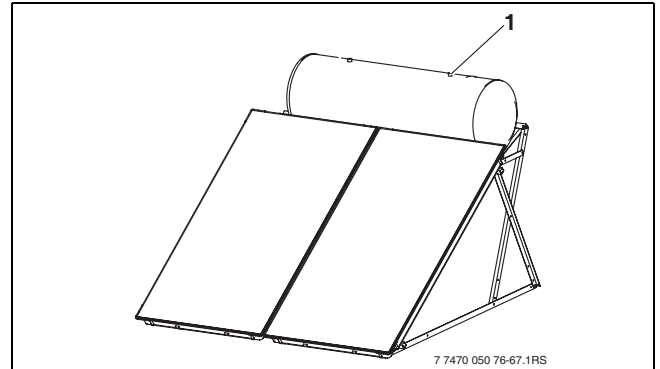


Bild 80 Anlage befüllen

Sicherheitsventil des Solarkreislaufes montieren

Zur Absicherung des Solarkreislaufes muss das dem Anschluss-Set beiliegende Sicherheitsventil montiert werden.

- ▶ Solarseitiges Sicherheitsventil 2,5 bar (Bild 81, [1]) oben am Speicher montieren.



GEFAHR: Verbrühungsgefahr am Sicherheitsventil!

Entsteht solarseitig ein Druck von über 2,5 bar, öffnet das Sicherheitsventil. Es besitzt jedoch keine Möglichkeit, den Dampf gezielt abzuführen.

- ▶ Den Aufenthalt in der Nähe der Anlage während des Betriebes meiden.

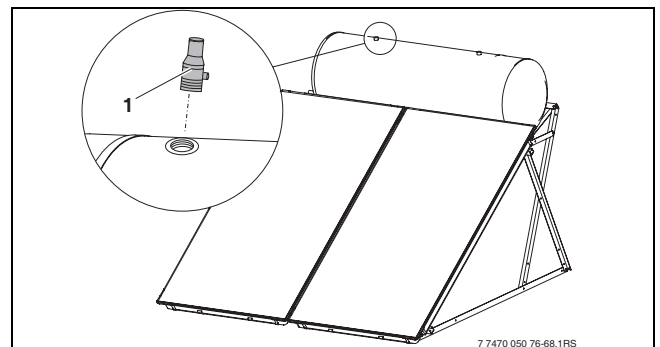


Bild 81 Solarseitiges Sicherheitsventil montieren

10 Kontrollarbeiten nach Inbetriebnahme und Wartung



Abschließende Dämmarbeiten erst ausführen, wenn die Prüfung der in der Checkliste aufgeführten Punkte abgeschlossen ist.

Checkliste

Solarschläuche mit Federbandschellen gesichert (Sicherungsringe gezogen)?	☐
Schrauben der Kollektorspanner einfach und doppelt angezogen?	☐
Stockschrauben zur Dachanbindung der Profilschienen angezogen?	☐
Abrutschsicherung montiert und in Profilschiene eingerastet?	☐
Druckprobe durchgeführt und alle Anschlüsse dicht? (→ Anleitung Komplettstation)	☐

Tab. 13

11 Wartung

Montage-Set und Kollektor

- ▶ Sämtliche Schraubverbindungen überprüfen und ggf. nachziehen.

Solarflüssigkeit

- ▶ Frostschutz prüfen und analysieren.



Wir empfehlen, den Frostschutz alle zwei Jahre zu überprüfen.

Speicher

Falls nicht schriftlich anders vereinbart, darf der Speicher nur mit Trinkwasser beschickt werden.

Allgemein wird in Abständen von höchstens zwei Jahren eine Prüfung und Reinigung des Speichers durch einen Fachmann empfohlen.

Bei ungünstigen Wasserverhältnissen (hartes bis sehr hartes Wasser) in Verbindung mit hohen Temperaturbelastungen sind kürzere Reinigungsintervalle zu wählen.

- ▶ Handlochdeckel mit Magnesium-Anode demontieren.
- ▶ Magnesium-Anode prüfen und ggf. eine neue verwenden. Magnesium-Anode neu eindichten.
- ▶ Speicherbehälter prüfen und reinigen.



Alle Sechskantschrauben des Handlochdeckels „handfest“ eindrehen, dann mit Schraubenschlüssel eine dreiviertel Umdrehung nachziehen (entspricht dem empfohlenen Anzugsmoment von 40 Nm mit Drehmomentschlüssel).

12 Umweltschutz/Recycling

Der Umweltschutz ist ein Unternehmensgrundsatz der Bosch-Gruppe.

Qualität der Erzeugnisse, Wirtschaftlichkeit und Umweltschutz sind für uns gleichrangige Ziele. Wir erfüllen alle Umweltschutzgesetze und -vorschriften.

Dem Umweltschutz zuliebe verwenden wir die wirtschaftlich fortschrittlichsten Technologien und besten Materialien.

Verpackung

Bei der Verpackung sind wir an den länderspezifischen Verwertungssystemen beteiligt, die ein optimales Recycling gewährleisten.

Alle verwendeten Verpackungsmaterialien sind umweltverträglich und wiederverwertbar.

Altgerät

Altgeräte enthalten Wertstoffe, die einer Wiederverwertung zugeführt werden sollten.

Die Baugruppen sind leicht zu trennen und die Kunststoffe sind gekennzeichnet. Somit können die verschiedenen Baugruppen sortiert und dem Recycling oder der Entsorgung zugeführt werden.

Notizen

Buderus